



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217264937 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202221359833.3

(22) 申请日 2022.06.02

(73) 专利权人 山东纯江环境科技有限公司

地址 264006 山东省烟台市开发区长江路
212号902

(72) 发明人 孙海军 张才华 王立军 蓝杰蕊
王传俊

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225

专利代理师 姜宏艺

(51) Int.Cl.

G02F 1/24 (2006.01)

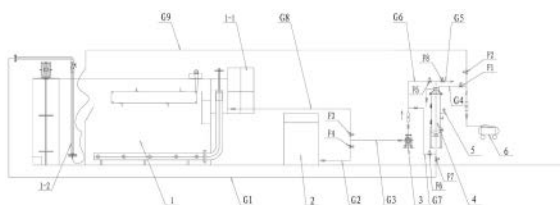
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种气浮溶气系统自动清洗装置

(57) 摘要

本实用新型是一种气浮溶气系统自动清洗装置,增设清水箱,清水箱出水管通过带有电动阀的管路连接溶气水泵,溶气水泵增设一条带有电动阀的管路连接压力溶气罐的下端口,压力溶气罐的上端口增设带有电动阀的清洗水排放管。空压机通过增设的带有电动阀的管路连接到气浮机溶气释放器。通过电接点压力表自动判断溶气系统出现堵塞情况,并通过开启或关闭相关电动阀实施针对溶气释放器和压力溶气罐的自动气流、水流清洗。不需要停机清理,也不需要拆卸清理,不仅节约劳动力,而且提高了清洗效率和整个气浮溶气系统的工作效率。



1. 一种气浮溶气系统自动清洗装置, 包括带有气浮机出水箱 (1-1) 和气浮机溶气释放器 (1-2) 的气浮机本体 (1), 还包括溶气水泵 (3)、压力溶气罐 (4) 和空压机 (6), 溶气水泵 (3) 连接有作为进水管的第三管 (G3) 和作为出水管的第六管 (G6), 其中第三管 (G3) 通过带有第三电动阀 (F3) 的第八管 (G8) 连接所述气浮机出水箱 (1-1), 第六管 (G6) 带有第五电动阀 (F5) 并且连接所述压力溶气罐 (4) 的上端口, 其中空压机 (6) 通过带有第二电动阀 (F2) 的第九管 (G9) 连接所述气浮机溶气释放器 (1-2), 压力溶气罐 (4) 的下端口通过带有第七电动阀 (F7) 的第一管 (G1) 连接所述气浮机溶气释放器 (1-2), 其特征在于: 所述自动清洗装置还包括清水箱 (2), 作为该清水箱 (2) 出水管的第二管 (G2) 带有第四电动阀 (F4) 并且出水端连接到溶气水泵 (3) 与第三电动阀 (F3) 之间的第三管 (G3) 上; 所述自动清洗装置还包括进水端连接在第六管 (G6) 上、出水端连接在第一管 (G1) 上并带有的第六电动阀 (F6) 的第七管 (G7), 其中第七管 (G7) 进水端与第六管 (G6) 的连接位置位于溶气水泵 (3) 与第五电动阀 (F5) 之间, 第七管 (G7) 出水端与第一管 (G1) 的连接位置位于压力溶气罐 (4) 的下端口与第七电动阀 (F7) 之间; 所述压力溶气罐 (4) 的上端口还连接有用于向污水池排放洗涤污水并带有第八电动阀 (F8) 的第五管 (G5); 所述自动清洗装置还包括进气端连接第九管 (G9) 上、出气端连接压力溶气罐 (4) 并带有第一电动阀 (F1) 的第四管 (G4), 第四管 (G4) 进气端与第九管 (G9) 的连接位置位于空压机 (6) 与第二电动阀 (F2) 之间; 所述压力溶气罐 (4) 上安装有用于采集压力溶气罐 (4) 内部压力的电接点压力表 (5)。

2. 如权利要求1所述的气浮溶气系统自动清洗装置, 其特征在于: 所述清水箱 (2) 配有液位计和自动补水阀。

3. 如权利要求1或2所述的气浮溶气系统自动清洗装置, 其特征在于: 所述电接点压力表 (5) 连接有控制器; 所述控制器分别与所述第一电动阀 (F1)、第二电动阀 (F2)、第三电动阀 (F3)、第四电动阀 (F4)、第五电动阀 (F5)、第六电动阀 (F6)、第七电动阀 (F7) 和第八电动阀 (F8) 相连接; 电接点压力表 (5) 向所述控制器发送压力值数据, 控制器根据该数据控制所述电动阀的启闭。

一种气浮溶气系统自动清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动清洗装置,具体涉及一种对气浮溶气系统溶气释放器和压力溶气罐实施清洗的装置。

背景技术

[0002] 气浮机是一种用于固液分离的常用水处理设备。其工作原理是:通过气浮使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上,使悬浮物颗粒体积增加、密度减小,在其密度小于水时,依靠水的浮力作用漂浮于水面,再进行固液分离。气浮机的溶气系统中,溶气释放器和压力溶气罐属于整个气浮设备的核心部件。在实际运行过程中,经常会出现出水跑泥导致的溶气罐堵塞以及溶气释放器堵塞,影响气浮机的处理效果,严重的时候直接造成溶气系统瘫痪,并且对后续的处理系统造成冲击。

[0003] 作为现有技术,目前发现溶气罐堵塞和溶气释放器堵塞的方法通常是溶气罐压力上升,或者是溶气效果变差,气浮出水中漂泥;解决溶气罐堵塞和溶气释放器堵塞的方法通常是气浮设备停止运行,将溶气释放器拆卸后人工清洗,并将溶气罐拆卸后人工清洗。清洗完毕后再将设备安装好,重新运行。其缺点是需要停机清洗,影响设备处理能力,人工劳动强度大,清洗时产生大量污泥,卫生条件差等。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种气浮溶气系统自动清洗装置,能够在判断系统堵塞后自动实施清洗,并使气浮溶气系统恢复正常运行。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种气浮溶气系统自动清洗装置,包括带有气浮机出水箱和气浮机溶气释放器的气浮机本体,还包括溶气水泵、压力溶气罐和空压机,溶气水泵连接有作为进水管的第三管和作为出水管的第六管,其中第三管通过带有第三电动阀的第八管连接所述气浮机出水箱,第六管带有第五电动阀并且连接所述压力溶气罐的上端口,其中空压机通过带有第二电动阀的第九管连接所述气浮机溶气释放器,压力溶气罐的下端口通过带有第七电动阀的第一管连接所述气浮机溶气释放器,其特征在于:所述自动清洗装置还包括清水箱,作为该清水箱出水管的第二管带有第四电动阀并且出水端连接到溶气水泵与第三电动阀之间的第三管上;所述自动清洗装置还包括进水端连接在第六管上、出水端连接在第一管上并带有的第六电动阀的第七管,其中第七管进水端与第六管的连接位置位于溶气水泵与第五电动阀之间,第七管出水端与第一管的连接位置位于压力溶气罐的下端口与第七电动阀之间;所述压力溶气罐的上端口还连接有用于向污水池排放洗涤污水并带有第八电动阀的第五管;所述自动清洗装置还包括进气端连接第九管上、出气端连接压力溶气罐并带有第一电动阀的第四管,第四管进气端与第九管的连接位置位于空压机与第二电动阀之间;所述压力溶气罐上安装有用于采集压力溶气罐内部压力的电接点压力表。

[0007] 优选地,所述清水箱配有液位计和自动补水阀。

[0008] 优选地,所述电接点压力表连接有控制器;所述控制器分别与所述第一电动阀、第二电动阀、第三电动阀、第四电动阀、第五电动阀、第六电动阀、第七电动阀和第八电动阀相连接;电接点压力表向所述控制器发送压力值数据,控制器根据该数据控制所述电动阀的启闭。

[0009] 本实用新型的积极效果在于:

[0010] 本实用新型能够通过电接点压力表自动判断溶气系统出现堵塞情况,并通过开启或关闭相关电动阀实施针对溶气释放器和压力溶气罐的自动气流、水流清洗。不需要停机清理,也不需要将溶气设备拆卸清理,不仅节约劳动力,而且提高了清洗效率和整个气浮溶气系统的工作效率。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0012] 图中,1、气浮机本体,1-1、气浮机出水箱,1-2、气浮机溶气释放器,2、清水箱,3、溶气水泵,4、压力溶气罐,5、电接点压力表,6、空压机,G1、第一管,G2、第二管,G3、第三管,G4、第四管,G5、第五管,G6、第六管,G7、第七管,G8、第八管,G9、第九管,F1、第一电动阀,F2、第二电动阀,F3、第三电动阀,F4、第四电动阀,F5、第五电动阀,F6、第六电动阀,F7、第七电动阀,F8、第八电动阀。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

[0014] 如图1,本实用新型的实施例包括带有气浮机出水箱1-1和气浮机溶气释放器1-2的气浮机本体1,还包括溶气水泵3、压力溶气罐4和空压机6。溶气水泵3连接有作为进水管的第三管G3和作为出水管的第六管G6,其中第三管G3通过带有第三电动阀F3的第八管G8连接所述气浮机出水箱1-1,第六管G6带有第五电动阀F5并且连接所述压力溶气罐4的上端口。其中空压机6通过带有第二电动阀F2的第九管G9连接所述气浮机溶气释放器1-2。压力溶气罐4的下端口通过带有第七电动阀F7的第一管G1连接所述气浮机溶气释放器1-2。

[0015] 本实用新型的实施例还包括清水箱2,作为该清水箱2出水管的第二管G2带有第四电动阀F4并且出水端连接到溶气水泵3与第三电动阀F3之间的第三管G3上。

[0016] 本实用新型的实施例还包括进水端连接在第六管G6上、出水端连接在第一管G1上并带有的第六电动阀F6的第七管G7,其中第七管G7进水端与第六管G6的连接位置位于溶气水泵3与第五电动阀F5之间,第七管G7出水端与第一管G1的连接位置位于压力溶气罐4的下端口与第七电动阀F7之间。所述压力溶气罐4的上端口还连接有用于向污水池排放洗涤污水并带有第八电动阀F8的第五管G5。

[0017] 本实用新型的实施例还包括进气端连接第九管G9上、出气端连接压力溶气罐4并带有第一电动阀F1的第四管G4,第四管G4进气端与第九管G9的连接位置位于空压机6与第二电动阀F2之间。

[0018] 所述压力溶气罐4上安装有用于采集压力溶气罐4内部压力的电接点压力表5。该电接点压力表5连接有控制器,所述控制器分别与所述第一电动阀F1、第二电动阀F2、第三电动阀F3、第四电动阀F4、第五电动阀F5、第六电动阀F6、第七电动阀F7和第八电动阀F8相

连接。电接点压力表5向所述控制器发送压力值数据,控制器根据该数据控制所述电动阀的启闭。所述控制器举例:比如PLC等。

[0019] 清水箱2最好配有液位计和自动补水阀,液位低于设定值时向清水箱2自动补充清洗用自来水。

[0020] 气浮机本体1正常运行时,第一电动阀F1开启,第二电动阀F2关闭,空压机6正常给压力溶气罐4供气。第三电动阀F3开启,第四电动阀F4关闭,溶气水泵3正常从气浮机出水箱1-1抽水。第五电动阀F5开启,第六电动阀F6关闭,溶气水泵3正常向压力溶气罐4供水;第七电动阀F7开启,第八电动阀F8关闭,压力溶气罐4正常向气浮机溶气释放器1-2供水。

[0021] 当气浮机溶气释放器1-2或压力溶气罐4发生堵塞时,电接点压力表5采集的压力值超过设定数值。所述设定值比如0.5mpa,超过0.5mpa时就说明发生堵塞并需要清洗。

[0022] 发生堵塞进行清洗时,第一电动阀F1关闭,第二电动阀F2开启,空压机6给气浮机溶气释放器1-2供气,对堵塞的气浮机溶气释放器1-2实施清洗。第三电动阀F3关闭,第四电动阀F4开启,溶气水泵3切换至从清水箱2抽水。第五电动阀F5关闭,第六电动阀F6开启,溶气水泵3从底端向压力溶气罐4供水,进行清洗作业;第七电动阀F7关闭,第八电动阀F8开启,清洗压力溶气罐4产生的污水流入污水调节池。

[0023] 清洗完成后,第一电动阀F1、第三电动阀F3、第五电动阀F5、第七电动阀F7恢复正常开启,第二电动阀F2、第四电动阀F4、第六电动阀F6、第八电动阀F8关闭,气浮机本体1恢复正常工作。

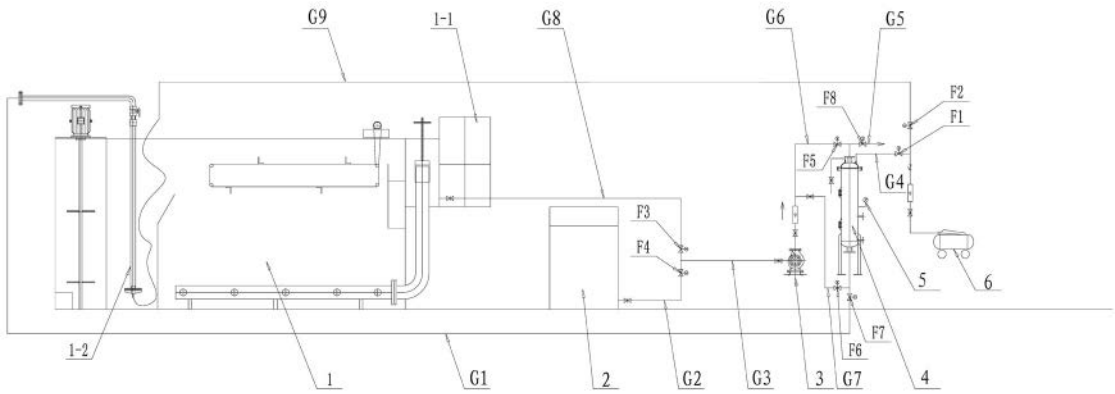


图1