



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207031043 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201720976487.6

(22)申请日 2017.08.04

(73)专利权人 福州盈科水处理工程有限公司
地址 350000 福建省福州市仓山区盖山镇
齐安路758号1号工业厂房第1层、4号
工业厂房第1层

(72)发明人 林福旺 黄斌 刘灵

(51)Int.Cl.
C02F 1/469(2006.01)
B01D 61/46(2006.01)
B01D 61/52(2006.01)

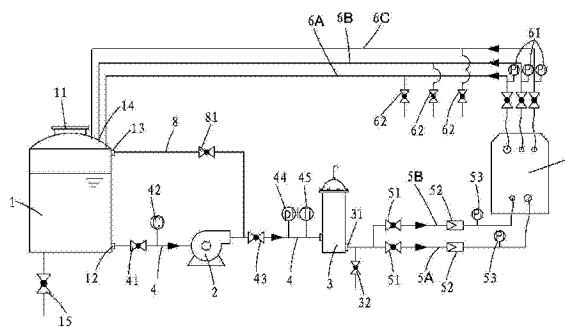
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种EDI膜堆清洗设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种EDI膜堆清洗设备,包括通过清洗管道依次连接的清洗药箱、水泵和保安过滤器,还包括待清洗EDI膜堆;所述水泵与所述清洗药箱之间设置一回流管道;所述保安过滤器与待清洗EDI膜堆通过纯水进水管和浓水进水管连接,所述待清洗EDI膜堆通过纯水出水管、浓水出水管和极水出水管连接至所述清洗药箱的药剂回收口。本实用新型在于提供一种EDI膜堆离线清洗的设备,可降低清洗成本,能准确控制清洗参数,且结构简单,操作方便、便于调整清洗参数,清洗效果显著。



1. 一种EDI膜堆清洗设备,其特征在于:包括通过清洗管道依次连接的清洗药箱、水泵和保安过滤器,还包括EDI进水管道和EDI出水管道纯水进水管道、浓水进水管道、纯水出水管道、浓水出水管道和极水出水管道;所述清洗药箱包括有一加药口、一出水口、一匀药回流口和一药剂回收口;所述清洗药箱的出水口连接所述水泵的清洗管道上设有一第一管道阀门和一电导率监测仪表;所述水泵与所述清洗药箱的匀药回流口之间连接有一回流管道,且所述回流管道上设有一第二管道阀门;所述水泵与所述保安过滤器之间的清洗管道上设有一第三管道阀门、一pH监测表和一温度监测表;所述保安过滤器与待清洗EDI膜堆通过两并列设置的纯水进水管道和浓水进水管道连接,且所述纯水进水管道和浓水进水管道分别设有一调节阀、一流量计和一第一压力表;所述待清洗EDI膜堆通过三并列设置的纯水出水管道、浓水出水管道和极水出水管道连接所述清洗药箱的药剂回收口,且所述纯水出水管道、浓水出水管道和极水出水管道上分别设有一第二压力表。

2. 如权利要求1所述的一种EDI膜堆清洗设备,其特征在于:所述清洗药箱底部设有一排污阀。

3. 如权利要求1所述的一种EDI膜堆清洗设备,其特征在于:所述保安过滤器的出液口处设有一第一取样阀。

4. 如权利要求1所述的一种EDI膜堆清洗设备,其特征在于:所述纯水出水管道、浓水出水管道和极水出水管道上分别设有一第二取样阀。

一种EDI膜堆清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种EDI膜堆清洗设备,尤其是一种EDI膜堆可离线清洗设备。

背景技术

[0002] 电去离子(Electrodeionization)简称EDI,是一种将离子交换技术,离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。属高科技绿色环保技术。电去离子水处理设备具有连续出水、无需酸碱再生和无人值守等优点,已在制备纯水的系统中逐步代替混床作为精处理设备使用。这种先进技术的环保特性好,操作使用简便,愈来愈多地被人们所认可,也愈来愈多广泛地在医药、电子、电力、化工等行业得到推广。EDI膜堆设备运用越来越广泛,设备运行时间过程会产生微生物污染、结垢等现象。

[0003] 目前,市面上清洗EDI的方式各有说法,五花八门,多者采用在线清洗,在线清洗技术无法实现单个膜堆单独清洗或无法准确控制膜堆的清洗流量,不能准确控制清洗参数,并且清洗过程清洗液中有效成分变化大,无法及时准确控制、调整清洗液有效成分。

[0004] 另外EDI膜堆为先进集成的设备,本体投资成本较高,较少设置备用机组,一旦出现有水量下降或者产水水质不合格,若停机清洗可能导致生产不能正常进行,损失无法预估。

[0005] 本实用新型可解决上述存在的问题,对水处理设备更换上备用膜堆后,将拆卸下来的膜堆进行全面分析诊断判断污染种类以便采用最佳的清洗药剂及流程。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题,在于提供一种EDI膜堆可离线清洗的设备,可单独针对一个EDI膜堆进行清洗,可降低清洗成本,能准备控制清洗参数,且结构简单,操作方便、清洗效果显著。

[0007] 本实用新型是这样实现的:一种EDI膜堆清洗设备,包括通过清洗管道依次连接的清洗药箱、水泵和保安过滤器,还包括纯水进水管、浓水进水管、纯水出水管、浓水出水管和极水出水管;所述清洗药箱包括有一加药口、一出水口、一匀药回流口和一药剂回收口;所述清洗药箱的出水口连接所述水泵的清洗管道上设有一第一管道阀门和一电导率监测仪表;所述水泵与所述清洗药箱的匀药回流口之间连接有一回流管道,且所述回流管道上设有一第二管道阀门,所述水泵与所述保安过滤器之间的清洗管道上设有一第三管道阀门、一pH监测表和一温度监测表;所述保安过滤器与待清洗EDI膜堆通过两并列设置的纯水进水管和浓水进水管连接,且所述纯水进水管和浓水进水管上分别设有一调节阀、一流量计和一第一压力表;所述待清洗EDI膜堆通过三并列设置的纯水出水管、浓水出水管和极水出水管连接所述清洗药箱的药剂回收口,且所述纯水出水管、浓水出水管和极水出水管上分别设有一第二压力表。

[0008] 进一步的,所述清洗药箱底部设有一排污阀,用于排出有效成分降低较大或者浊度较大的清洗药剂。

[0009] 进一步的,所述保安过滤器的出液口处设有一第一取样阀,用于取样详细分析检测清洗药剂的参数。

[0010] 进一步的,所述纯水出水管道、浓水出水管道和极水出水管道上分别设有一第二取样阀,将经过待清洗EDI膜堆后取样检测清洗药剂成分与原清洗药剂数据做对比。

[0011] 本实用新型的优点在于:本实用新型结构简单,操作方便、便于调整清洗参数,清洗效果显著。可将水处理设备中需要清洗的EDI膜堆单独拆卸下然后运用本实用新型的设备进行单独清洗,不必将水处理设备停机,大大降低了清洗成本,且运用各种在线监测仪表能准确控制清洗参数。

附图说明

[0012] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 图1为本实用新型一种EDI膜堆清洗设备的结构示意图。

[0014] 附图标号说明:清洗药箱1、清洗水泵2、保安过滤器3、清洗管道4,纯水进水管道5A、浓水进水管道5B、纯水出水管道6A、浓水出水管道6B、极水出水管道6C、待清洗EDI膜堆7、加药口11、出水口12、匀药回流口13、药剂回收口14、排污阀15、第一管道阀门41、电导率监测仪表42、回流管道8、第二管道阀门81、第三管道阀门43、pH监测表44、温度监测表45、出液口31、第一取样阀32、调节阀51、流量计52、第一压力表53、第二压力表61、第二取样阀62

具体实施方式

[0015] 请参阅图1所示,本实用新型的EDI膜堆清洗设备,包括通过清洗管道4依次连接的清洗药箱1、水泵2和保安过滤器3,还包括纯水进水管道5A、浓水进水管道5B、纯水出水管道6A、浓水出水管道6B和极水出水管道6C;

[0016] 所述清洗药箱1包括有一加药口11、一出水口12、一匀药回流口13和一药剂回收口14,且底部还设有一排污阀15,所述清洗药剂从所述加药口11放入,所述排污阀15用于排出有效成分降低较大或者浊度较大的清洗药剂。

[0017] 所述清洗药箱1的出水口12连接所述水泵2的清洗管道4上设有一第一管道阀门41和一电导率监测仪表42;所述水泵2与所述清洗药箱1的匀药回流口13之间连接有一回流管道8,且所述回流管道8上设有一第二管道阀门81,所述回流管道8用于将清洗药剂从所述出水口12中抽出,经回流管道8后从匀药回流口13重新回到清洗药箱1中,如此反复,使清洗药剂均匀;

[0018] 所述水泵2与所述保安过滤器3之间的清洗管道4上设有一第三管道阀门43、一pH监测表44和一温度监测表45;所述保安过滤器3用于过滤清洗药剂中残存的微量悬浮颗粒、胶体、微生物等,其出液口31处设有一第一取样阀32,用于取出过滤后的取样详细分析检测清洗药剂的参数;

[0019] 所述保安过滤器3与待清洗EDI膜堆7通过两并列设置的纯水进水管道5A和浓水进水管道5B连接,且所述纯水进水管道5A和浓水进水管道5B上分别设有一调节阀51、一流量计52和一第一压力表53;所述待清洗EDI膜堆7通过三并列设置的纯水出水管道6A、浓水出水管道6B和极水出水管道6C连接所述清洗药箱1的药剂回收口14,且所述纯水出水管道6A、浓水出水管道6B和极水出水管道6C上分别设有一第二压力表61和一第二取样阀62,将经过

待清洗EDI膜堆4后取样检测的清洗药剂成分与原清洗药剂数据做对比,以进行全面分析诊断判断污染种类以便采用最佳的清洗药剂。

[0020] 工作原理:在清洗前,把待清洗EDI膜堆7从原水处理设备中拆卸下来安装于本实用新型的清洗设备中。将清洗药剂从所述加药口11缓缓加入清洗药箱1中,开启第一管道阀门41和第二管道阀门81,关闭第三管道阀门43,通过水泵2将清洗药剂从所述出水口112抽出从所述匀药回流口113进入清洗药箱1,一段时间后可使药剂循环均匀,由电导率监测仪表42中观察清洗药箱1中流出的清洗药剂的参数,当参数达到要求后完成配置,此时关闭第二管道阀门81,打开第三管道阀门43,调配好的清洗药剂由水泵2从清洗药箱1中抽出,经过保安过滤器3过滤后,分别经过纯水进水管5A和浓水进水管5B进入待清洗EDI膜堆7,最后经纯水出水管6A、浓水出水管6B和极水出水管6C出来后从药剂回收口114回到清洗药箱1中,如此循环往复清洗。

[0021] 在清洗过程中,清洗药剂可以通过pH监测表44在线监测清洗药剂的pH值,温度监测表45在线监测清洗药剂的温度,且可以从第一取样阀32取样详细分析检测,且所述调节阀51可用于控制调整水流的流量,并通过第一压力表53和第二压力表61中监测清洗过程的压力与压差,便于及时观察和调整清洗状态,从而有效提高了待清洗EDI膜堆7的清洗效果。当清洗药剂经过待清洗EDI膜堆7后可以从第二取样阀62中取样检测清洗药剂成分与原清洗药剂数据做对比,如果清洗药剂有效成分降低较大或者浊度较大应及时补充有效成分或者通过排污阀15排掉清洗药剂重新配置。当清洗完成后,将清洗完成后的EDI膜堆拆下装回水处理设备中。

[0022] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本实用新型的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本实用新型的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本实用新型的权利要求所保护的范围内。

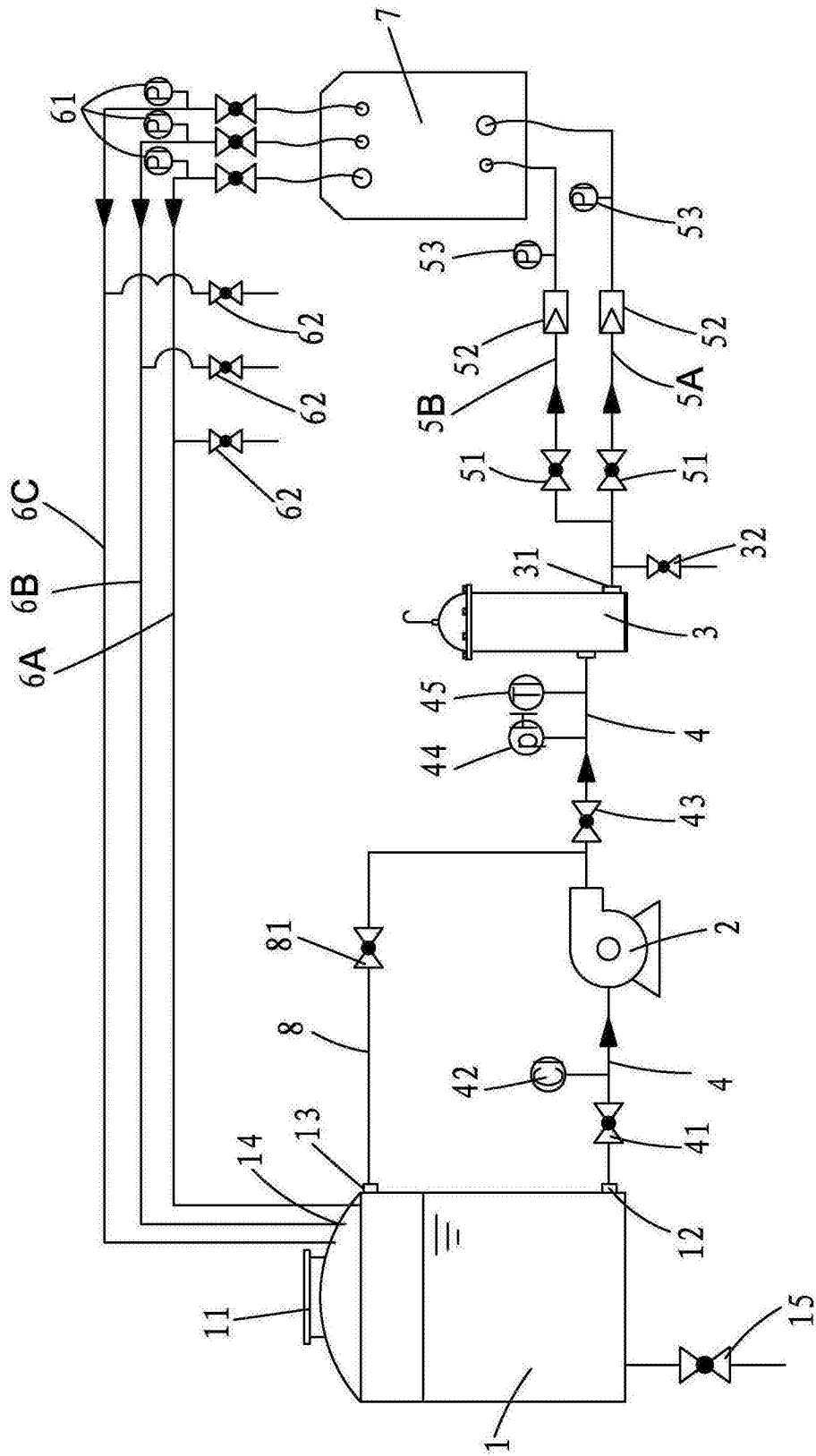


图1