(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206696064 U
(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201720324939.2

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 深圳市浩瑞泰科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南头街道南海大道西桃园路南西海明珠花园F座11楼A38

(72)发明人 陈正其 王勇 马海彪

(51)Int.Cl.
G01N 1/34(2006.01)

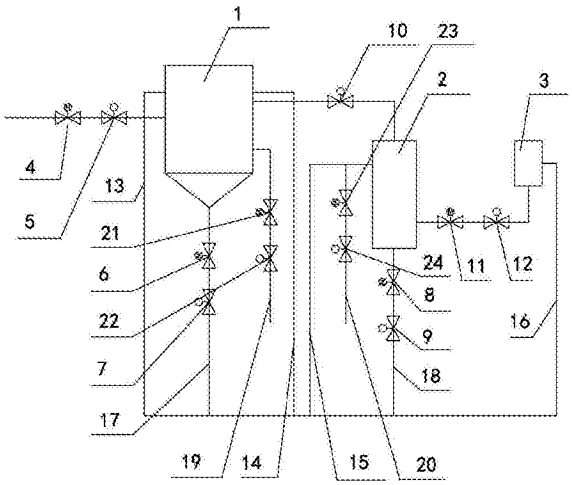
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

水质自动监测系统子站预处理系统

(57)摘要

本实用新型公开一种水质自动监测系统子站预处理系统，预处理系统包括旋流沉砂器、精密过滤罐和样水杯，旋流沉砂器与精密过滤罐连通，精密过滤罐与样水杯连通，旋流沉砂器整体呈筒状，底部呈圆锥形，精密过滤罐包括外壳和过滤介质，过滤介质设置在外壳内。通过本实用新型的预处理系统通过旋流沉砂器与精密过滤器相结合，消除样水中的较大杂物，沉降泥砂，提供合格的样水供仪表测量。



CN 206696064 U

1.一种水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的预处理系统包括旋流沉砂器、精密过滤罐和样水杯，旋流沉砂器与精密过滤罐连通，精密过滤罐与样水杯连通，旋流沉砂器整体呈筒状，底部呈圆锥形，精密过滤罐包括外壳和过滤介质，过滤介质设置在外壳内。

2.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的旋流沉砂器的进水口连接在容器的2/3位置处。

3.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的旋流沉砂器和精密过滤罐之间的水管上连接有中间控制阀门。

4.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的精密过滤罐与样水杯之间连接有分样控制阀门。

5.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的旋流沉砂器侧壁上连接有第一溢流管和第二溢流管。

6.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的精密过滤罐侧壁上连接有第三溢流管。

7.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的旋流沉砂器底部连接有第一排放管，第一排放管上连接有第一排放控制阀门。

8.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的精密过滤罐底部连接有第二排放管，第二排放管上连接有第二排放控制阀门。

9.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的旋流沉砂器侧壁上连接有第一自来水管，第一自来水管上连接有第一清洗控制阀门。

10.根据权利要求1所述的水质自动监测系统子站预处理系统，其特征是：所述的样水杯侧壁上连接第四溢流管。

水质自动监测系统子站预处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种水质监测站系统，特别是一种水质自动监测系统子站预处理系统。

背景技术

[0002] 水质监测是供水系统中必不可少的环节，水质自动监控系统子站预处理系统是现有地表水处理工艺中最具代表性和最合适的处理方法，具有处理工艺简单、效果明显、故障率低、维护简便，是当下水处理领域广泛采用的技术。现有技术中，一般都是通过采水前端简单过滤，然后直接在管路上取水，供仪表测量，其存在固有的缺陷：(1)、仅通过简单的采水前端过滤，细小泥砂颗粒可以进入供水管路，造成仪表进样管路堵塞，导致测值异常或仪表无法进样故障报警；(2)、由于细小泥砂进入供水管路，泥砂发生自然沉淀，会产生絮状物附着管道内壁，长时间运行需要增加维护力度；(3)、当前预处理工艺简单，没有有效的粗过滤和精细过滤和应急措施，一旦发生故障系统无法正常运行，造成数据丢失。传统的粗暴式过滤方式，直接采样进行测量。由于原水环境比较恶劣，垃圾杂物过多，直接采样测量会导致仪表进样管路堵塞，仪表测量数据失真及无法进样测量等情况。

发明内容

[0003] 针对上述提到的现有技术中的水质监测时仅采用简单过滤，容易造成泥沙进入和沉积的缺点，本实用新型提供一种新的水质自动监测系统子站预处理系统，其通过旋流沉砂器和精密过滤罐可对样水进行组合过滤，可保证检测精度。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：一种水质自动监测系统子站预处理系统，预处理系统包括旋流沉砂器、精密过滤罐和样水杯，旋流沉砂器与精密过滤罐连通，精密过滤罐与样水杯连通，旋流沉砂器整体呈筒状，底部呈圆锥形，精密过滤罐包括外壳和过滤介质，过滤介质设置在外壳内。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案进一步还包括：

[0006] 所述的旋流沉砂器的进水口连接在容器的2/3位置处。

[0007] 所述的旋流沉砂器和精密过滤罐之间的水管上连接有中间控制阀门。

[0008] 所述的精密过滤罐与样水杯之间连接有分样控制阀门。

[0009] 所述的旋流沉砂器侧壁上连接有第一溢流管和第二溢流管。

[0010] 所述的精密过滤罐侧壁上连接有第三溢流管。

[0011] 所述的旋流沉砂器底部连接有第一排放管，第一排放管上连接有第一排放控制阀门。

[0012] 所述的精密过滤罐底部连接有第二排放管，第二排放管上连接有第二排放控制阀门。

[0013] 所述的旋流沉砂器侧壁上连接有第一自来水管，第一自来水管上连接有第一清洗控制阀门。

[0014] 所述的样水杯侧壁上连接第四溢流管。

[0015] 本实用新型的有益效果是：通过本实用新型的预处理系统通过旋流沉砂器与精密过滤器相结合，消除样水中的较大杂物，沉降泥砂，提供合格的样水供仪表测量。

[0016] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型系统方框图。

[0018] 图中，1-旋流沉砂器，2-精密过滤罐，3-样水杯，4-进水电动阀，5-进水球阀，6-第一排放电动阀，7-第一排放球阀，8-第二排放电动阀，9-第二排放球阀，10-中间球阀，11-分样电动阀，12-分样球阀，13-第一溢流管，14-第二溢流管，15-第三溢流管，16-第四溢流管，17-第一排放管，18-第二排放管，19-第一自来水管，20-第二自来水管，21-第一清洗电动阀，22-第一清洗球阀，23-第二清洗电动阀，24-第二清洗球阀。

具体实施方式

[0019] 本实施例为本实用新型优选实施方式，其他凡其原理和基本结构与本实施例相同或近似的，均在本实用新型保护范围之内。

[0020] 请参看附图1，本实用新型主要包括旋流沉砂器1、精密过滤罐2和样水杯3，旋流沉砂器1与精密过滤罐1连通，精密过滤罐2与样水杯3连通，本实施例中，旋流沉砂器1采用304不锈钢制成，整体呈筒状，外部连接管道采用DN25不锈钢弯头，旋流沉砂器1的进水口连接在容器的2/3位置处，由容器的2/3位置平口接入，旋流沉砂器1底部呈圆锥形，使进入旋流沉砂器1由于水流重力原因，在容器内实现自动旋转形成旋涡，泥砂物质通过旋流发生自然沉降，然后排出，精密过滤罐2由不锈钢外壳和过滤介质(过滤介质可以为石英砂或不锈钢过滤网)组成，过滤介质设置在不锈钢外壳内，经过旋流沉砂器1的水样溢流进入精密过滤器2内，本实施例中，旋流沉砂器1侧壁上连接有出水口，出水口经过水管连接至精密过滤罐2内，本实施例中，旋流沉砂器1和精密过滤罐2之间的水管上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用中间球阀10，中间球阀10为手动球阀。本实施例中，精密过滤罐2侧壁上通过水管与样水杯3连通，精密过滤罐2与样水杯3之间连接有控制阀门，此处的控制阀门可采用串联的分样电动阀11和分样球阀12。

[0021] 本实施例中，旋流沉砂器1侧壁上连接有溢流管，旋流沉砂器1上的溢流管设有两条，分别为第一溢流管13和第二溢流管14，第一溢流管13和第二溢流管14的高度要高于旋流沉砂器1出水口的高度，旋流沉砂器1底部连接有第一排放管17，第一排放管17上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用串联的第一排放电动阀6和第一排放球阀7，用于旋流沉砂器1内的废水排放，旋流沉砂器1侧壁上连接有第一自来水管19，第一自来水管19上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用串联的第一清洗电动阀21和第一清洗球阀22。

[0022] 本实施例中，精密过滤罐2侧壁上连接有第三溢流管15，精密过滤罐2底部连接有第二排放管18，第二排放管18上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用串联的第二排放电动阀8和第二排放球阀9，用于精密过滤罐2内的废水排放，精密过滤罐2侧壁上连接有第二自来水管20，第二自来水管20上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用串联的第二清洗电动阀23和第二清洗球阀24。

[0023] 本实施例中，样水杯3侧壁上连接第四溢流管16。

[0024] 本实施例中，旋流沉砂器1进水口上连接有控制阀门，此处控制阀门可采用串联的进水电动阀4和进水球阀5。

[0025] 本实用新型中的球阀采用的为手动球阀。本实施例中，控制阀门采用串联连接的电动阀和手动球阀，具体实施时，也可以仅采用电动阀或手动阀。

[0026] 本实用新型在使用时，工作过程如下：

[0027] 步骤1：系统采集水样时，经潜水泵/自吸泵过来的水样由一定角度切向进入旋流沉砂器1后，带压水流在容器内形成旋转，从而使得砂粒等较大固态物质下沉并被排出，不带泥沙的上层水样经溢流口下部管路送精密过滤器2；

[0028] 步骤2：进入旋流沉砂器1的水样经过一段时间的自动溢流和自然沉降，满足系统控制要求后，控制系统通过自动和手动的方式控制电动阀门和手动球阀，可实现自动排砂和手动排砂；

[0029] 步骤3：精密过滤器2过滤后的水样主要是满足氨氮等分析仪的进样要求(悬浮物及颗粒物大小≤5um)，由不锈钢外壳和过滤介质(可以为石英砂或不锈钢过滤网)组成，经过旋流沉砂器1的水样溢流进入精密过滤器，经过一段时间的处理，进入仪表水样杯3供仪表测量。

[0030] 步骤4：系统完成水样测量后，由系统控制自来水对系统管道进行清洗工作。保证管道清洁，减少水样残留和管道内壁着附。

[0031] 通过本实用新型的预处理系统通过旋流沉砂器与精密过滤器相结合，消除样水中的较大杂物，沉降泥砂，提供合格的样水供仪表测量。

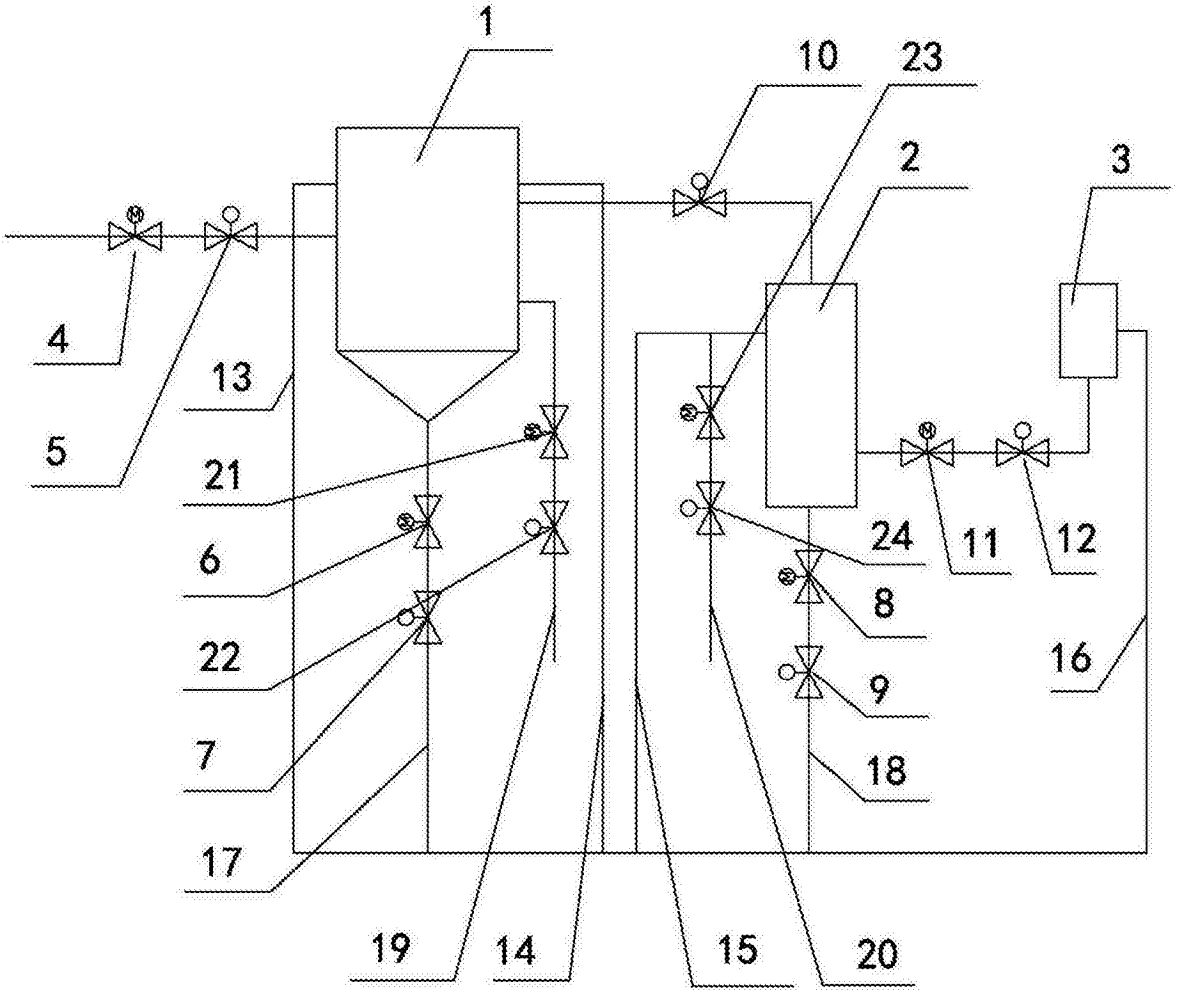


图1