

全面解析多介质过滤器的工作原理

产品名称	全面解析多介质过滤器的工作原理
公司名称	上海松岩机电设备成套有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	浦东新区康桥工业区沪南路2502号409室110号
联系电话	13391198429 15021586912

产品详情

1、工作原理

机械过滤器，用于原水的除浊处理。将原水送入装有各级匹配的石英砂的机械过滤器，利用石英砂的截污能力，可有效地去除水中的较大颗粒悬浮物和胶体等，使出水的浊度小于1mg/l，以保证后续处理的正常运行。

原水在管道内加入絮凝剂，絮凝剂在水中发生离子水解和聚合过程，水中胶体粒子对水解及聚集的各种产物进行强烈的吸附，使粒子表面电荷和扩散厚度同时降低，因而粒子间相互排斥能降低，相互接近而凝聚，水解产生的聚合物被两个以上的胶体吸附后，在粒子间产生架桥联接，逐步形成较大的絮凝体，经过机械过滤器时，为砂滤料截留。

机械过滤器的吸附是一种物理吸附，按滤料的填装方式大体可分为松散区（粗砂）、紧密区（细砂），悬浮物质在松散区主工通过流动接触产生接触凝聚作用，所以该区域截留较大颗粒的悬浮物质，在紧密区主要是惯性碰撞及悬浮颗粒间的吸附作用，所以该区域是截留较小颗粒的悬浮物质。

当机械过滤器因截留过量的机械杂质而影响其正常工作，则可用反冲洗的方法来进行清洗。利用逆向进水，同时通入压缩空气，进行气水混合擦洗，使过滤器内砂滤层松动，可使粘附于石英砂表面的截留物剥离并被反冲水流带走，有利于排除滤层中的沉渣、悬浮物等，并防止滤料板结，使其充分恢复截污能力，从而达到清洗的目的。反洗以进出口压差参数设置来控制反冲洗周期，经验得知一般为一天，具体须视原水浊度而定。

机械过滤器采用不锈钢操作阀组，过滤器的启运、正洗、反洗、停机等工序均是手动控制操作。

当机械过滤器运行至进出口压差为0.07MPa时，必须进行反洗。

2、结构特点

设备本体是带上下椭圆封头的圆柱形钢结构，过滤器材质为Q235 A或304不锈钢，内衬硫化橡胶防腐，

内部在进水口设有布水器，下部设有集水装置，集水装置上填装1400 mm的石英砂。成套设备的本体外部装置有各种控制阀门和流量计、压力表。机械过滤器所填填料包括精制石英砂。填高如下：

石英砂 0.4-0.6mm 700mm

石英砂 0.6-1.2mm 200mm

石英砂 1.2-2.0mm 200mm

承托层 3.0-5.0mm 300mm

3、技术参数

工作压力： < 0.6Mpa

水压试验： 0.75Mpa

进水浊度： < 5mg/L。

出水浊度： < 1mg/L。

工作温度： 5-40

运行流速： 6 ~ 8m/h

反洗强度： 12~16L/m² · s

填料高度： 1400mm

4、运行操作说明

4.1 开机准备

检查过滤器本体及附属的各种阀门、管路、仪表和各种设备附件是否完好；

检查絮凝剂加药计量箱中药液是否充足；计量泵是否完好；

检查原水泵、电气设备、各种现场仪表及各种附属设施是否完好；

确认各种排放、正洗、反洗等阀门已关闭；

过滤器排气阀门见水后关闭；

4.2、开机运行

运行工作流程：

排气 冲洗 反洗(二) 正洗 制水 反洗(一) 排水 气水擦洗

注：长时间停运后开车，应从反冲洗（一）工序开始。

4.2.1 排气、冲洗

初次调试时由于设备内部存有空气，故设排气步序。打开机械过滤器进水阀、排气阀，至排气阀出水后，关闭排气阀，打开正洗排放阀备用。

设备初始运行时各过滤层无法及时形成，故过滤效果不佳，因此设冲洗步序。打开过滤器进水阀、正洗排放阀运行至出水浊度 2mg/L 。

机滤操作屏示意图

以上二步在今后的运行中将不再进行。

4.2.2 运行周期

打开过滤器进水阀、出水阀，开启原水泵、计量泵。当运行至进出口压差 $0.07 \sim 0.1\text{Mpa}$ 或设定制水量时，运行周期结束。运行时可根据现场实际情况来修订。

4.2.3 汽水擦洗

关闭进水阀、出水阀，打开正洗排放阀、进气阀、反洗进水阀，以 $10 \sim 15\text{l/s.m}^2$ 的进气强度（空气压力 $1 \sim 1.5\text{kg/cm}^2$ ），同时水以 $10 \sim 15\text{m/h}$ 的流速进行汽水混合擦洗，时间为10分钟左右。

4.2.4 反洗

反冲洗的目的在于使滤层松动，并将滤层所截留物冲走，从而起到清洁过滤层的作用。反冲时间长短和滤层的截污量及反冲流速有关。反洗排水中不应含有正常颗粒过滤介质。反洗时关闭进水阀、出水阀，打开反洗排放阀、反洗阀，反洗时间应以反冲洗排水浊度而定，一般反冲洗至排水浊度 $< 3\text{mg/l}$ ，且不少于20分钟。

4.2.5 正洗

打开过滤器进水阀、正洗排放阀，运行至出水浊度 1mg/L ，按正洗至排水浊度 1mg/l ，且不少于30分钟。

4.2.6 排水

打开过滤器排气阀和正洗排放阀，把过滤器内的积水排至滤料层上200mm处，时间应根据具体情况而定。

机械过滤器阀门状态表

设备及附件在本公司已进行严格的质量检查，经检验合格后发货。因此对组装成形的设备及附件不作不必要的拆卸和打开。但应认真对照发货清单。清点、检查货物，以便安装工序顺利进行。设备等在运输或开箱时，发现已有涂漆、防锈层损坏，应进行必要的修补。安装时，在设备本体表面不允许进行电焊、气割作业，以保证内部橡胶衬层不被烧坏。

5.2 试车准备阶段检查

设备在安装、配管、仪表工程全部完工，并在对设备本体及配管的清洗工作结束后，应按照下列检查项目进行检查、维护。（见表一）

5.3 试车运行调试阶段检查

上述准备阶段的检查结束后，除要求进行试车外，还必须对下列项目进行检查。（见表二）

5.4 日常运行检查

经过试车、调试进入正常生产后，操作人员每天要定期巡回检查设备现场。把巡回检查的结果如实记录下来，与运行记录一起给予总结，作为定期维修的资料。（见表三）

5.5 定期检查

正常生产一年以后，设备要进行定期检查，定期检查是为了保证第二年一年之内无事故地安全运行。

为了缩短定期检查的停车时间，在检查人员和检修工人人数许可的情况下，尽量与水站其它设备装置的检查同时进行。检查时如发现有异常，一定要及时处理，并给予解决。（见表四）

表一

检查时间

检查项目

判断标准

保养维修

填 料

填充前

水压试验

人孔及各进出水口法兰部位等处不漏水

有漏水，卸压后拧紧该部位的紧固件

内部衬胶层检查

衬胶层没有异常及脏污

衬胶层有异常要进行修补、有脏污要清洗干净

内部零部件安装状态验证

a.顶部布水装置水平安装不倾斜

b.集水装置上填料平铺整齐，石英砂无泄漏

c.所有零部件的紧固件不松动、无遗漏

a.倾斜安装易发生偏流，必须纠正

b.铺平石英砂，使之履盖集水装置

c.紧固件松动须重新紧固及拧紧，遗漏件及时补上

内部是否清扫干净

无任何异物

彻底清扫干净

充水工作

或水压试验

阀门的开闭检查

各个阀门按照操作工序表所列程序动作正常开闭，回转灵活，无异常声响

动作不正常，检查原因予以纠正；转动不灵活可加入润滑油

阀门的泄漏检查

阀门的阀盖、法兰、密封垫等部件无泄漏

有泄漏，可拧紧该部位的紧固件

表二

试车

启动前

填料是否

填充

按照规定数量、要求填充各级别石英砂

填料未填充，按要求填充

启动后

各部分是否有泄漏

无泄漏现象

有泄漏须停车，卸压后拧紧泄漏处紧固件

检查各个

阀门开度

检查流量计等以调整各个阀门开度

根据运行说明要领检查后，记录阀开位置

检查各处

压力值

各个压力表点压力示值正常

压力异常，及时采取处理措施

表三

检查周期

检查方法或检查点

检查有否漏水

设备的各密封部位及附属阀门等各处是否漏水

如有漏水，找出漏水点位置及原因，及时止漏

检查有否振动

阀门开闭时是否有不正常的振动

如有振动，查明原因，及时采取解决措施

检查各

压力点

检查各压力点压力表的示值，验证有无不正常压力

如有异常压力，对照相关资料，查明原因

检查流量

检查流量计示值，验证其是否表示正常流量

如流量表示不正常，及时

表四

序号

检查方法、检查、其它

填料检查

检查石英砂滤料，如石英砂污染严重，则应全部予以更换

橡胶衬里层

检查

目视观察检查，发现衬胶层有气泡、裂纹、胶剥离、微孔等要进行修补

内部紧固件检查

检查滤器内的螺栓螺母等紧固件，如有松动应重新拧紧

内部清洗

水冲洗后用废布条把滤器内部清洗干净

重新装填滤料

按规定数量、要求向滤器内重新装填滤料，测量填料量是否达到所需量，补充不足部分

人孔密封垫

检查人孔密封垫是否变形，如有变形应予以更换，把螺栓螺母浸在清洗油内，彻底除锈；安装人孔盖时螺栓螺母要涂上黄油