

# TH-YYA 一体化净水设备（器）

## 操 作 使 用 说 明 书



西安天浩环保科技有限公司

2024 年 9 月



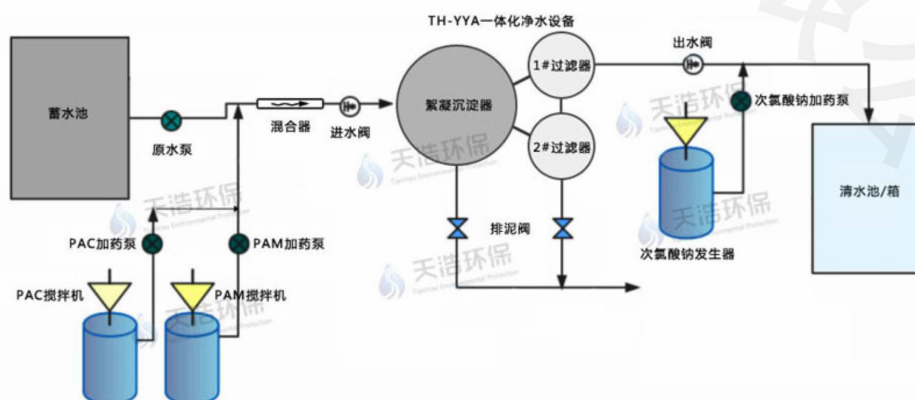
## 一、设备概述

TH-YYA 一体化净水设备（器）是西安天浩环保科技有限公司生产的新型水净化设备。由絮凝沉淀装置、过滤装置两大部分构成。絮凝沉淀装置内含絮凝反应区、沉淀区、污泥区；过滤装置内含过滤区、清水室、虹吸反洗装置，配合加入 PAC 和 PAM 以及杀菌消毒处理，无需人员操作而能达到全自动运行的净水装置。

设备材质为 304 不锈钢，使用寿命长，适用范围广，可广泛应用于城乡自来水厂、农村安全饮水工程、工厂生产用水预处理、居民生活用水。



## 二、TH-YYA 一体化净水设备（器）处理工艺流程



### 三、规格及技术参数

- 1、进水浊度：<500mg/L（短期可达 3000 mg/L）
- 2、出水浊度：≤1mg/L（特殊环境情况 < 3 mg/L）
- 3、沉淀区设计表面负荷：6~8m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>
- 4、过滤区设计滤速：6~8m/h
- 5、滤池冲洗强度：12~16L/m<sup>2</sup>·s
- 6、冲洗历时：2~6min
- 7、总停留时间：20~40min
- 8、进水压力：<0.06Mpa

### 四、工艺说明

#### 1、凝聚反应区

原水进入设备前投加混凝剂，经过管道混合器充分溶解混合后进入 TH-YYA 一体化净水设备（器）的絮凝沉淀装置。装置底部的配水区穿孔管布水，确保布水的均匀。原水中的污染物在絮凝剂作用下进行絮凝反应，凝聚成较大的矾花，为斜管沉降创造有利条件。

#### 2、斜管沉淀区

沉降区形成的絮状体悬浮物在斜管区进行整流，斜管起均匀布水及导流作用，充分反应后的絮状水体沿斜管倾斜方向往上流动，进入沉降区内进行固液分离，沉积下来的污泥在重力及水流推力作用下沿斜管倾斜方向往下滑落。

#### 3、污泥收集区

沉淀的污泥通过水力的推流及自然沉降，部分经水力推动进入污泥收集区，部分污泥回流进入混合反应区，污泥收集区设有手动排泥装置，定期开启排泥即可；也可根据管理需要，配电动排泥装置定时、自动排泥。

#### 4、集水及配水区



沉淀池高位水箱采用堰板集水,汇入集水槽,使系统集水均匀。斜管区集水槽设配水管,分别连接独立的过滤器,进水配有调节阀可对流量进行调节及设定。

## 5、过滤系统

沉淀后的水经配水管进入各个过滤器,通过 U 形水封器配水,并由上而下通过滤料层,滤后水由滤池内的连通管在重力作用下至滤室顶部的清水室。清水室出水通过重力自流进入蓄水池(清水池)。

## 6、滤池虹吸反冲洗系统

每个过滤器配 1 套虹吸反冲洗装置,反洗通过重力虹吸原理实现,达到设定的水头损失值形成虹吸,利用过滤器清水室内的水进行滤层反冲洗。

滤料层过滤一定时间后出现堵塞,运行阻力增大,虹吸上升管内水位逐渐升高,当水位上升至虹吸辅助管位置时,虹吸管内空气随着虹吸辅助管排水形成负压,将管内空气不断带走,使虹吸上升管及虹吸下降管内的水位接通,形成虹吸。过滤器清水在清水层静压及真空吸引下反方向流过滤料层,对滤料进行冲洗,冲洗历时 2~6 分钟,强度为 12-16L/m<sup>2</sup>·s。

# 五、设备操作

## 1、操作前的准备工作

- 1) 检查设备管路、泵出口、阀门等是否开启。
- 2) 清理设备管道、水池中的杂物,以运行正常。

## 2、设备操作

- 1) 开启进水阀,供水后调整手动阀,控制进水流量。
- 2) 启动 PAM 加药泵,药箱搅拌器。
- 3) 启动 PAM 加药泵,药箱搅拌器。
- 4) 系统正常运行后,加强巡检工作。

## 3、药剂投加

- 1) 设备采用聚合氯化铝(PAC)和聚丙烯酰胺(PAM)作为絮剂进行处理,加药应注满水



后均匀投散，切勿一次性投入造成药剂成团无法溶解。

2) 絮凝剂采用计量泵定量投加，投加量必须按照处理水量计算后方可投加。

3) 调节加药量，将流量调至合适。

#### 4、反冲洗

1) 设备初次运行或更换/添加滤料后必须进行反冲洗。

2) 絮体在滤层中不断截留，使滤池水头损失增加，达到设计规定的水头损失值时，自动进行反冲洗。

#### 5、排泥

设备运行一定时间后，需打开沉淀区集泥室排污阀门，排泥周期(即两次排泥间隔时间)根据原水浊度高低及其变化情况，确定排泥周期和排泥历时，现暂设定为 48 小时排泥一次，每次 2min。实际使用中根据水质状况灵活调整。排泥历时(排泥阀门开启的时间)一般以排清泥浆出清水为度，时间大约 0.5~2min。

#### 6、净化水质

要求清澈透明，浊度在 1mg/L 以下(部分山区等特殊水质情况要求浊度 3mg/L 以下)，如发现出水水质恶化应采取减少进水量，增加或减少加药量，及时排污和反冲洗等措施。

### 六、TH-YYA 一体化净水设备(器)维修、养护工作

1、运行 1 年左右停机检查一次。

2、设备停机检查时先关闭进水阀门，再打开设备所有的放空阀，放空设备内水体。

3、设备过滤层采用 3-7 种不同介质的滤料按照不同粒径及质量排布，组成复合滤层，原则上不需要更换滤料。如长期停用，在复用前打开人孔盖检查滤料层是否有结块现象，如有应清除结块滤料，并添加新的滤料。

4、检查滤料层厚度是否达到设计要求，如因滤料自然损耗或被水流挟带而减少，则应补足清洁的滤料。

5、检查完毕后关闭人孔盖，并锁紧卡销，使之不渗漏并关闭放空阀。

6、检查沉淀区斜管填料，填料在水中长期浸泡易生青苔(藻类等)，清理时，可配制二氧



化氯或漂白粉溶液浸泡，4~10 小时后用高压水进行冲洗。

7、以上维修、养护完毕后按初始运行步骤操作，直至投入正常运行。

## 七、设备选型参数表

\* TH-YYA 一体化净水设备选型计算：日处理水量 / 24

\* 可安装水质在线监测、自动化控制系统

| 型号          | 产水量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 一体化净水设备          |                     | 配套加药<br>(PAC / PAM) | 配套消毒<br>(次氯酸钠发生器) |
|-------------|----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|             |                            | 沉淀装置<br>(直径*高度)m | 过滤装置<br>(直径*高度*数量)m |                     |                   |
| TH-YYA-3D   | 3                          | Φ1*5             | Φ0.4*3*1            | TH-JY-500           | HCL-50            |
| TH-YYA-5D   | 5                          | Φ1*5             | Φ0.6*3*1            | TH-JY-500           | HCL-50            |
| TH-YYA-10D  | 10                         | Φ1.3*5           | Φ0.8*3*2            | TH-JY-500           | HCL-50            |
| TH-YYA-15D  | 15                         | Φ1.6*5           | Φ1*3*2              | TH-JY-500           | HCL-50            |
| TH-YYA-25D  | 25                         | Φ2*5             | Φ1.2*3*2            | TH-JY-500           | HCL-50            |
| TH-YYA-35D  | 35                         | Φ2.4*5           | Φ1.4*3*2            | TH-JY-500           | HCL-100           |
| TH-YYA-45D  | 45                         | Φ2.7*5           | Φ1.6*3*2            | TH-JY-1000          | HCL-100           |
| TH-YYA-55D  | 55                         | Φ2.9*5.5         | Φ1.8*3*2            | TH-JY-1000          | HCL-200           |
| TH-YYA-70D  | 70                         | Φ3.3*5.5         | Φ2*3*2              | TH-JY-1000          | HCL-200           |
| TH-YYA-85D  | 85                         | Φ3.6*5.5         | Φ2.2*3*2            | TH-JY-1000          | HCL-200           |
| TH-YYA-100D | 100                        | Φ3.9*5.5         | Φ2.4*3*2            | TH-JY-2000          | HCL-300           |
| TH-YYA-120D | 120                        | Φ4.4*5.5         | Φ2.6*3*2            | TH-JY-2000          | HCL-300           |
| TH-YYA-130D | 130                        | Φ4.6*5.5         | Φ2.2*2.8*3          | TH-JY-2000          | HCL-500           |
| TH-YYA-150D | 150                        | Φ4.8*5.5         | Φ2.4*2.8*3          | TH-JY-2000          | HCL-500           |
| TH-YYA-180D | 180                        | Φ5.3*5.5         | Φ2.6*2.8*3          | TH-JY-2000          | HCL-500           |



|             |     |          |            |            |         |
|-------------|-----|----------|------------|------------|---------|
| TH-YYA-200D | 200 | Φ5.6*5.5 | Φ2.4*2.6*4 | TH-JY-3000 | HCL-500 |
| TH-YYA-240D | 240 | Φ6.1*5.5 | Φ2.6*2.6*4 | TH-JY-3000 | HCL-650 |

