

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
二次气浮过滤净水器  
JB/T 6931-93

机械工业部机械标准化研究所出版发行  
机械工业部机械标准化研究所印刷  
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 000  
1994 年 4 月第一版 1994 年 4 月第一次印刷  
印数 00,001--1000 定价 4.00 元



二次气浮过滤净水器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了二次气浮过滤净水器(以下简称净水器)的结构型式与基本参数,技术要求,试验方法,检测规则和标志、包装、运输、贮存等。

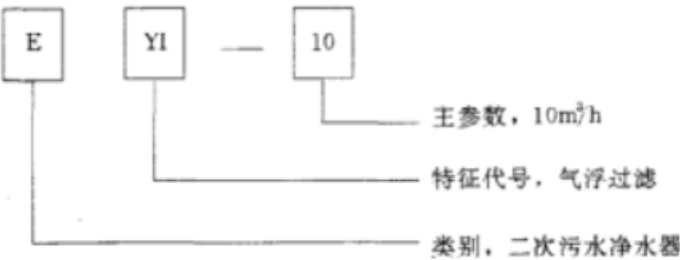
本标准适用于含有疏水性和经药剂调整后成疏水性的比重接近于1的污染物的废水净化处理,也适用于各类生物处理设备排出的生物泥膜使之与水分离和给水净化的净水器。

2 引用标准

GB 150	钢制压力容器
GB 191	包装储运图示标志
GB 699	优质碳素结构钢技术条件
GB 3838	地面水环境质量标准
GB 5659	多级离心泵技术条件
GB 6388	运输包装收发货标志
GB 8978	污水综合排放标准
GB/T 13306	标牌
JB 81	平焊钢法兰
JB 1037	微型往复式空气压缩机技术条件
JB 2536	压力容器油漆、包装、运输
JB 2932	水处理设备制造技术条件

3 结构型式与基本参数

3.1 净水器的型号由汉语拼音字母和阿拉伯数字按类别代号,特征代号和主要参数顺序排列组成,如处理能力为10m³/h的净水器表示方法如下:



3.2 结构型式

3.2.1 与净水器配套的主要设备有:压力溶气罐、加药箱、空压机(或水射器)、释放器、废水泵、清水泵、刮渣机、清水流量计、废水流量计、电器控制箱等组成水处理成套设备。

3.2.2 净水器工作原理是:废水池中的废水或前级处理后的废水,经加药后送入净水器内经一次分离

后,自流入二次分离室,再经过过滤室排出。净水器工作原理简图见图 1。

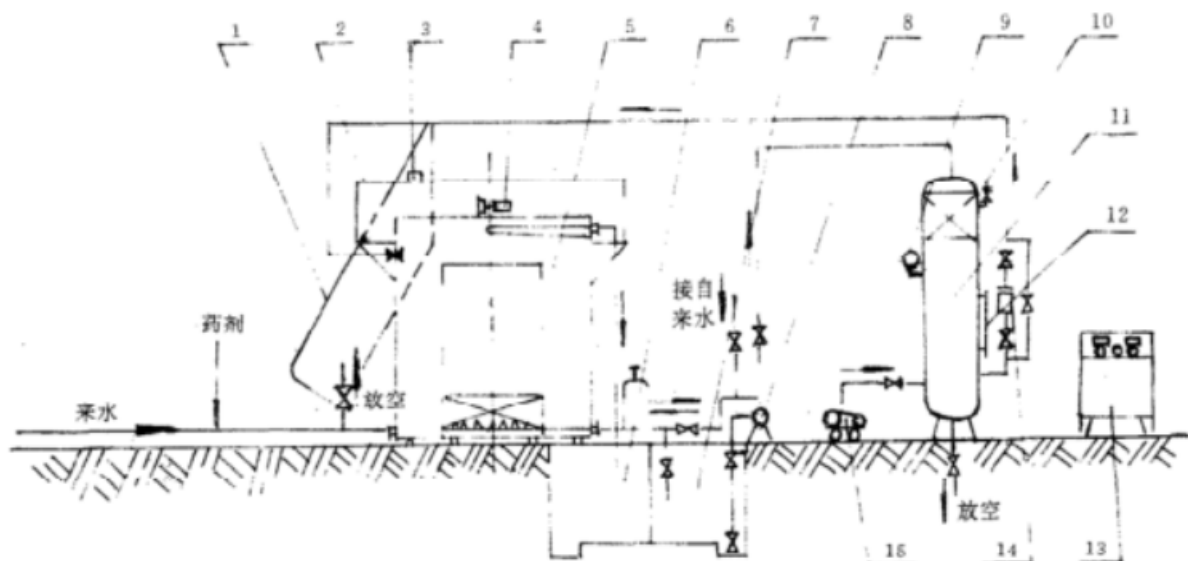


图 1 二次气浮过滤净水器工作原理简图

1—钢梯;2—栏杆、平台;3—刮渣机控制按钮;4—刮渣机;5—二次气浮过滤器;6—污泥池;7—清水池;8—清水泵;  
9—压力表;10—安全阀;11—压力溶气罐;12—液面计;13—电器控制箱;14—溶气水流量计;15—移动式空气压缩机

### 3.3 基本参数

3.3.1 净水器按处理能力分为 5,10,15,20,25,30,40,50,60,75,100m<sup>3</sup>/h,组成系列化产品。

3.3.2 净水器的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

型 号	处理 水量 m <sup>3</sup> /h	净水器 外 形 D×h m	装 机 总功率 不大于 kW	重 量 t		主要配套设备推荐型号		
				设 备	运行时	清水泵	空压机	溶气罐 D×H m
EYI-5	5	Φ1.3×2.9	5.24	3.2	7.5	1.5GC-5×2	Z-0.025/6	Φ0.3×3.5
EYI-10	10	Φ1.8×2.9	5.24	4.0	10.0	1.5GC-5×2	Z-0.025/6	Φ0.4×3.6
EYI-15	15	Φ2.0×2.9	5.62	4.5	12.0	1.5GC-5×2	Z-0.05/6	Φ0.5×3.7
EYI-20	20	Φ2.4×2.9	8.12	5.0	15.0	50D-8×4	Z-0.05/6	Φ0.6×3.8
EYI-25	25	Φ2.8×2.9	8.5	5.5	18.0	50D-8×4	Z-0.05/6	Φ0.6×3.8
EYI-30	30	Φ3.1×2.9	8.5	6.0	21.0	50D-8×4	Z-0.05/6	Φ0.8×4.0
EYI-40	40	Φ3.4×3.1	9.5	6.7	26.0	50D-8×4	Z-0.05/6	Φ0.8×4.0
EYI 50	50	Φ3.6×3.1	11.35	7.5	32.0	80D-12×3	Z-0.1/6	Φ0.8×4.0
EYI-60	60	Φ3.60×3.45	11.35	8.2	38.0	80D-12×3	Z-0.1/6	Φ1.0×4.0
EYI-75	75	Φ3.70×3.45	11.35	9.0	44.0	80D-12×3	Z-0.1/6	Φ1.0×4.0
EYI-100	100	Φ4.20×3.45	11.35	10.5	60.0	80D-12×3	Z-0.1/6	Φ1.2×4.3

3.3.3 处理水量系指进入净水器的废水量,不包括回流量。回流量为处理量的 40%,如回流量超过 40%时,净水器的处理能力应相应减少。

3.3.4 压力溶气罐除应满足表 1 的规定外,耐压应不小于 0.6MPa。

3.3.5 溶气释放器在工作压力 0.25~0.4MPa 范围内,所释放出的微气泡直径应为 30~60μm。

## 4 技术条件

### 4.1 使用性能

4.1.1 经净化处理后的污染物去除率应符合表 2 规定的要求。

表 2

废水种类	锌、铜、镍、铬等重金属离子 %	色度 %	COD <sub>cr</sub> %	BOD <sub>5</sub> %	SS %	油 %
电镀废水	≥98	—	—	—	—	—
印染废水 <sup>1)</sup>	—	≥80	≥70	≥55	—	—
造纸白水	—	—	≥85	—	≥95	—
制革废水	—	—	≥80	—	≥90	—
化工废水 <sup>1)</sup>	—	≥90	≥75	—	—	—
含油废水	—	—	≥80	—	≥95	≥95

注：1)由于各种化工、印染废水含污量及污染物种类繁多，因此表 2 值仅供参考。

4.1.2 净水器的制造应符合 JB 2932 的规定。

4.1.3 水泵的选用应符合 GB 5659 的规定。

4.1.4 空压机的选用应符合 JB 1037 的规定。

4.1.5 溶气罐的选用应符合 GB 150 的规定。

4.1.6 在规定的工作负载下，各种设备应工作平稳，无异常现象。

### 4.2 材料

4.2.1 净水器所用的钢材应符合 GB 699 及 JB 2932 的规定。

4.2.2 其他材料应符合 JB 2932 的规定。

4.3 净水器的冷、热加工及焊接应符合 JB 2932 的规定。

### 4.4 装配及油漆

4.4.1 装在净水器内部作为过滤材料的石英砂，粒径宜为 1~2mm，其滤层高度应为 300±50mm。滤料也可选用 PE 滤珠等其他滤料，滤层高度宜为 400±50mm。

4.4.2 净水器内、外筒的中心线偏移不大于 10mm。在同一截面内、外筒最大间距与最小间距误差不大于 25mm。内、外筒筒壁的直线度误差不大于 10mm。

4.4.3 整机表面油漆应符合 JB 2536 的规定。表面处理(包括镀铬、镀锌、发蓝等)要求不得脱皮、锈蚀、明显斑点等疵病。

4.5 管道法兰尺寸应符合 JB 81 平焊钢法兰(1.0MPa)的规定。

4.6 投加在废水中的混凝剂，包括中和剂、助凝剂、氧化剂、根据废水含污成份和含污量而定，具体的药剂配制参看附录 A(参考件)。

4.7 净水器的工艺参数及其测试方法参看附录 B(参考件)。

## 5 试验方法

5.1 水质的检测根据 GB 3838 和 GB 8978 的规定进行。

5.2 处理水量的测定，采用精度等级不低于 2.5 级的转子流量计或电磁流量计测定计量。

5.3 运转平稳度根据人的视、听、触觉决定。

## 6 检验规则

检验分为出厂检验和型式检验两种

6.1 出厂检验

6.1.1 出厂产品的检验,分为制造质量检验和性能指标检验两种。

6.1.2 检验规模:对每台出厂产品均需作出厂检验。

6.1.3 检验项目

6.1.3.1 净水器制造质量检验:每台净水器的制造质量应根据本标准中的有关规定,同时结合产品图样由工厂检验部门检验合格,并具有产品合格证。主要配套设备也应具有生产厂的合格证明。

6.1.3.2 净水器的性能指标检验:净水器在使用部门安装好后,根据其废水水质情况配制药剂,每半小时对处理前后的水质按 GB 3838 及 GB 8978 的规定化验,检验设备处理结果是否达到表 2 的要求。有条件时也可在净水器生产厂进行。

6.1.3.3 用人的感官看、摸、听,检查是否符合第 4.1.6 条的要求。

6.1.4 判定规则

6.1.4.1 符合第 6.1.3 条规定要求者,可判定为合格品

6.1.4.2 对不合格者,允许作必要改进,若仍不合格,则判为不合格品。

6.2 型式检验

6.2.1 当有下列情况之一时应进行型式检验。

6.2.1.1 新产品或老产品转厂时的试制鉴定。

6.2.1.2 正常生产后,在结构、材料、工艺上有较大改变,可能影响产品性能时。

6.2.2 检验规模:抽检一台

6.2.3 型式检验的项目、检验方法及技术要求应符合表 3 的规定。

表 3

序 号	检 验 项 目	检 验 方 法	技 术 要 求	备 注
1	处 理 能 力	按 5.2 条	按 3.3.2 条表 1	处理水量
2	污 物 去 除 率	按 5.1 条	按 4.1.1 条表 2	只测试表 2 中一种废水
3	运 转 平 稳 性	按 5.3 条	按 4.1.6 条	

6.2.4 型式检验可以在生产净水器的工厂进行,也允许在使用现场进行。

6.2.5 判定规则

6.2.5.1 全部符合要求者判定为合格品。

6.2.5.2 对判为不合格者,允许作必要改进,仍不合格,则判为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志的内容如下:

- a. 制造厂全称;
- b. 产品型号和名称;
- c. 产品的主要技术参数:处理能力  $m^3/h$ ,装机总功率 kW,净水器外形 m,重量 t;
- d. 出厂编号及日期。

将上述 a. ~b. 条的内容按照 GB/T 13306 中的规定,制作于金属或涤纶标牌上,并固定在净水器的合适位置

7.1.2 包装标志

- a. 运输包装收发货标志应符合 GB 6388 的规定。
- b. 包装储运图示标志应符合 GB 191 的规定。

7.2 包装

按照 JB 2536 的规定;采用裸装的形式。

### 7.3 运输

按照 JB 2536 的规定。产品经包装后,可以由汽车、火车、轮船、飞机运输;运输的条件应满足防潮、防晒晒;在运输中应注意不要摔撞,并不得倒置。

### 7.4 贮存

- a. 贮存场所:库存;
- b. 贮存条件:通风、干燥和没有腐蚀性气体侵袭;
- c. 贮存要求:单放、立放、排放;
- d. 贮存期限:半年,逾期应作检查,重新作防锈处理。

## 8 其他

### 8.1 产品销售时应具有如下文件:

- a. 产品合格证;
- b. 使用说明书;
- c. 附件的合格证、说明书;
- d. 附件品名、规格、数量;
- e. 装箱单。

8.2 在用户遵守净水器的运输、贮存、安装、使用的条件下,制造厂在发货之日起的一年半内,对净水器保用一年(不包括易损件)。在保修期内,净水器因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应负责免费为用户修理或更换另件。

8.3 工作环境:寒冷地区宜安装室内保温设施;废水水温超过 45℃宜喷淋冷却。

## 附录 A

## 混凝剂配制

(参考件)

## A1 基本要求

由于工业废水水质不同,混凝剂的品种、含量也不同,应先经过小试筛选出几种配方与投量进行比较,选出合适的。然后在净水器中进行试用并调整。

## A2 加药量和品种

A2.1 在电镀废水中,当  $\text{pH} > 3$  时,采用硫酸亚铁、氢氧化钠。硫酸亚铁的投加量为废水中六价铬浓度的 20~25 倍,加上其他各种金属离子浓度总和的 2~3 倍。氢氧化钠的投加量则按废水的  $\text{pH}$  值调至 7.5~8.5 为准。

A2.2 其他工业废水采用碱式氯化铝、聚合硫酸铁、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、硫酸铝、硫酸亚铁或各种新型复合凝聚剂等均可。投加量开始时先以 50~100mg/L 试投(以三氧化二铝计),然后进行调试,至水的  $\text{pH}$  值在 6.5~8.5。其投加量根据废水的水质变化和处理后的水质,及时把投药量调至最佳值。

A2.3 对给水净化处理宜选用精制硫酸铝、碱式氯化铝作凝聚剂,其投加量根据进水混浊度的高低进行调整,在保证出水水质达到标准的前提下,最大限度降低投加量。在开始时,一般投加量以三氧化二铝计,约 5~20mg/L。

A2.4 投加药剂可于泵前进水管段吸水,经泵叶混合效率高,但对泵内体有所腐蚀。亦可于出水管段加药。

附录 B  
净水器工艺参数  
(参考件)

B1 净水器工艺参数

净水器工艺参数见表 4。

表 4

溶气水量与废水量回流比 %	净水器内停留时间 min	过滤速度 m/h	滤料反冲洗强度 L/(m <sup>2</sup> ·s)	反冲洗时间 min
30~40	15~30	15~25	2~3.5	5~10

注：本表适用于常规的工业废水。

B2 工艺参数计算公式

B2.1 溶气水量与废水量的回流比按式(1)计算：

$$f = Q_2 / Q_1 \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：f——溶气水量与废水量的回流比，%；

Q<sub>1</sub>——废水处理量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>2</sub>——溶气水流量，m<sup>3</sup>/h。

B2.2 净水器内停留时间按式(2)计算：

$$h_1 = V / (Q_1 + Q_2) \times 60 \dots\dots\dots (2)$$

式中：h<sub>1</sub>——净水器内停留时间，min；

V——净水器的容积，m<sup>3</sup>。

B2.3 过滤速度按式(3)计算：

$$U = (Q_1 + Q_2) / S \dots\dots\dots (3)$$

式中：U——过滤速度，m/h；

S——过滤层的截面积，m<sup>2</sup>。

B2.4 溶气释放器工作压力 0.25~0.4MPa，气泡直径为 30~60μm 间，还要求气泡膜有一定的强度，使其不致很快破灭重新脱离絮粒。

B2.5 滤料反冲洗强度按式(4)计算：

$$q = \frac{Q_3 \times 10^3}{S \times 3600} \dots\dots\dots (4)$$

式中：q——反冲洗强度，L/(m<sup>2</sup>·s)；

Q<sub>3</sub>——反冲洗的流量，m<sup>3</sup>/h。

B2.6 冲洗时间用秒表直接测定即可。

附加说明。

本标准由机械工业部环境保护研究所提出并归口。

本标准由浙江省椒江市环境保护科学研究所、椒江市环保设备厂负责起草。

本标准主要起草人 龚德明



中 华 人 民 共 和 国

机 械 行 业 标 准

二次气浮过滤净水器

JB/T 6931-93

\*

机械工业部机械标准化研究所出版发行

机械工业部机械标准化研究所印刷

(北京 8144 信箱 邮编 100081)

\*

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 000  
1994 年 4 月第一版 1994 年 4 月第一次印刷

印数 00,001-1000 定价 4.00 元