

ICS 71. 120. 10; 75. 180. 20

G 93

备案号: 37909—2013

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4377—2012

### 浮动上滤式过滤器

Floating up-filtering filter

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC429)归口。

本标准起草单位:北京禹辉水处理技术有限公司。

本标准主要起草人:宛金晖、武晓燕。

# 浮动上滤式过滤器

## 1 范围

本标准规定了浮动上滤式过滤器(以下简称过滤器)的术语和定义、命名、结构及基本参数、要求、试验方式、验收规则及标志、包装、贮运。

本标准适用于水温不大于 70℃,工作压力不大于 1.0 MPa,进水浊度不大于 50 mg/L 的水系统中的过滤器。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 150(所有部分) 压力容器  
GB/T 191 包装储运图示标志  
GB/T 710 优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带  
GB/T 6388 运输包装收发货标志  
GB/T 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级  
GB/T 12671 聚苯乙烯(PS)树脂  
GB/T 12672 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂  
GB/T 13306 标牌  
GB/T 13922.3 水处理设备性能试验 过滤设备  
GB/T 19678 说明书的编制 构成、内容和表示方法  
GB 24511 承压设备用不锈钢钢板及钢带  
CJ/T 217 给水管道复合式高速进排气阀  
CJ/T 261 给水排水用蝶阀  
HG/T 21514~21535 钢制人孔和手孔  
JB/T 81 凸面板式平焊钢制管法兰  
JB/T 2932 水处理设备 技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**罐体 tank body**

指过滤器筒体。

### 3.2

**布水器 distributor**

指在一定的工作面积上按一定规律分配水量的装置。

### 3.3

**集污器 special sewage collectors**

是排污时的专用装置,工作时既能排除污物,又能防止滤料流失,是能起双重作用的装置。

3.4

排污阀 **blow-off valve**

安装在集污器两端用以对过滤器定期排污的阀门。

3.5

反洗进气阀 **backwash air inlet valve**

安装在过滤器进水口支管上与进水阀互锁用以对过滤器进行气动反洗的阀门。

3.6

进水阀 **inlet valve**

安装在过滤器进水口支管上，与反洗进气阀、反洗进水阀互锁，为过滤器进水阀门。

3.7

反洗进水阀 **backwash water inlet valve**

安装在过滤器进水口支管上，与反洗进气阀、进水阀互锁的用于反洗进水阀门。

3.8

滤料 **filter material**

滤料是指用于进水过滤的粒状材料，本文件中特指密度小于水，具有良好弹性，表面光滑抗油浸，不溶于阴离子合成剂、油脂、洗涤剂物质，在机油 500 mg/L 浓度下可安全使用的直径大于 0.8 mm 小于 1.5 mm 的颗粒。

3.9

集水器 **collector**

指过滤器中起汇流作用的部件。

3.10

出水阀 **outlet valve**

指安装在过滤器出水口与排气阀互锁的阀门。

3.11

排气阀 **exhaust valve**

指用于过滤器在气动反洗时的排气阀门，与出水阀互锁。

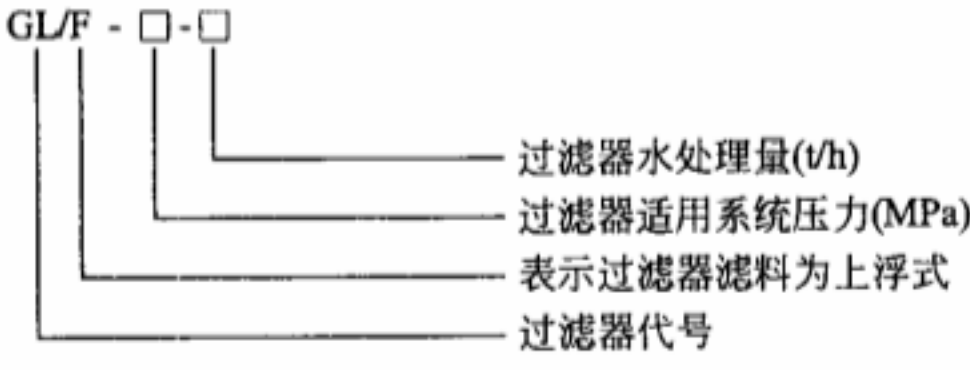
3.12

人孔 **manholes**

指过滤器中用于安装、检修等方便人员进出的孔，为法兰结构。

4 命名

4.1 产品型号编制方法



4.2 示例

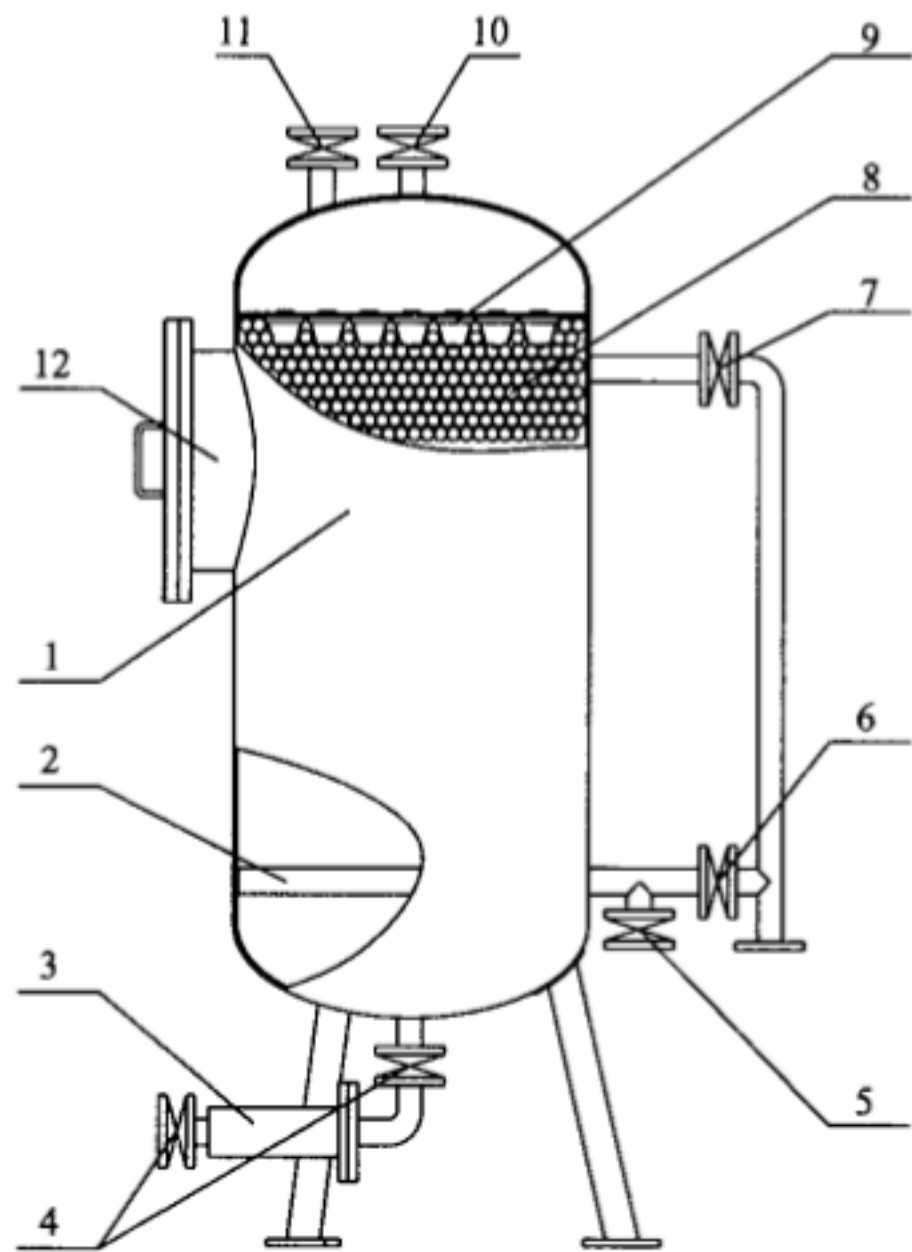
适用于系统水压力为 1.0 MPa、水处理量为 40 t/h 的上浮式过滤器，其型号为：GL/F-1.0-40。

5 结构及基本参数

5.1 结构

过滤器制作成罐体式，一般由罐体、布水器、专用集污器、排污阀、反洗进气阀、进水阀、反洗进水阀、

滤料、集水器、出水阀、排气阀、人孔组成,其基本结构如图 1。



- 1——罐体;

2——布水器;

3——专用集污器;

4——排污阀;

5——反洗进气阀;

6——进水阀;
- 7——反洗进水阀;

8——滤料;

9——集水器;

10——出水阀;

11——排气阀;

12——人孔。

图 1 基本结构

5.2 基本参数

过滤器的基本参数见表 1。

表 1 过滤器基本参数

参数	GL/F-0.6	GL/F-1.0
工作压力范围/MPa	≤0.6	≤1.0
水系统温度/℃	0~70	0~70
反洗强度/[L/(m <sup>2</sup> ·s)]	12	12

6 要求

6.1 基本要求

- 6.1.1 过滤器罐体表面的防锈和涂漆应符合图样的规定,且漆膜应均匀、平整、光滑,表面不得有皱纹、气泡、斑痕及粘附颗粒杂质等缺陷。
- 6.1.2 过滤器布水器、集污器、集水器及各类阀门与罐体之间应连接紧固,无松动现象。
- 6.1.3 过滤器罐体所有焊接接头表面不得有裂纹、砂眼、弧坑等缺陷。

6.2 材料要求

- 6.2.1 过滤器所用的各种材料均应符合相应材料的国家标准或行业标准的规定,并应有材料质量合格证明文件。
- 6.2.2 过滤器罐体、布水器、集污器采用碳钢或不锈钢材质,碳钢材料的力学性能应符合 GB/T 710 的规定,不锈钢材料的力学性能应符合 GB 24511 的规定。



6.2.3 过滤器集水器采用不锈钢或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂材质,不锈钢的力学性能应符合 GB 24511 的规定,ABS 树脂应符合 GB/T 12672 中的规定。

6.2.4 过滤器管路法兰的性能应符合 JB/T 81 的规定。

6.2.5 过滤器排气阀的性能应符合 CJ/T 217 的规定。

6.2.6 过滤器排污阀、进出水阀的性能应符合 CJ/T 261 的规定。

6.2.7 滤料采用可发式聚苯乙烯,其性能应符合 GB/T 12671 的规定。

6.2.8 内壁防腐材料应符合 JB/T 2932 的规定。

6.3 制造要求

6.3.1 过滤器筒体的设计、制造应符合 GB 150 的规定。过滤器中进出水管与进出水阀、进出水阀与过滤器、进排气阀与进排气管之间均由螺纹或法兰连接。

6.3.2 过滤器涂层、衬里必须进行除锈处理,处理后的表面应符合 GB/T 8923 的 Sa2 1/2 级要求。

6.3.3 过滤器罐体内壁防腐加工应符合 JB/T 2932 的要求。

6.3.4 布水器的布置应使在一个布水周期内单位面积上的布水量相等。

6.3.5 集污器应结构紧凑,安装方便,便于清洗。

6.3.6 集水器应结构合理,连接牢固,承压强度高,缝隙不变形,既能防止滤料外流,又能保证流量。能使滤板间无死水,达到良好的使用效果。

6.3.7 为便于维修及装卸,过滤器设置有钢制人孔,其性能应符合 HG/T 21514~21535 的规定。

6.3.8 各零部件必须经检查合格,外购件、协作件必须有合格证明证件方可进行组装。

6.3.9 罐体与其连接部件焊接接头表面不得有裂纹、砂眼、弧坑等缺陷。

6.3.10 各零部件之间的螺纹连接处不得有碰伤、弯曲、压折等缺陷。

6.3.11 过滤器罐体加工后应做无损检测和水压试验,其结果应符合 GB 150 的规定。

6.4 性能要求

6.4.1 滤速:40 m/h~60 m/h。

6.4.2 工作压力:0 MPa~1.0 MPa。

6.4.3 反洗强度:12 L/(m<sup>2</sup>·s),反洗压缩空气:40 L/(m<sup>2</sup>·s)。

6.4.4 原水浊度不大于 50 mg/L,当浊度大于 50 mg/L 时,需增加前期预处理,从而减少反洗水量,防止滤料板结现象。

6.4.5 在进水浊度不大于 50 mg/L 下,出水浊度不大于 5 mg/L。

6.5 安装要求

6.5.1 工作环境要求:1℃~55℃,相对湿度:<85%。

6.5.2 原则上可安装于循环水系统的任何一点上,但最好安装在系统的回水管线上,安装点压力和温度应在工作范围内。

6.5.3 过滤器应垂直安装,放置在坚固的水平基础上,可无需地基固定。

6.6 压缩空气反洗要求

采用压缩空气反洗时,需关闭进水阀,打开排气阀和排污阀,在罐体内基本无水的状态下清洗。

7 试验方式

7.1 无损检测及水压试验

过滤器罐体加工完毕后,需进行无损检测和水压试验,试验方式应符合 GB 150 的规定。

7.2 反洗强度

反洗强度的试验采用流量计,测出系统设备中运行的流量 Q,反洗强度按式(1)计算。

$$P=Q/S \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $P$ ——反洗强度,单位为升每平方米秒 $[L/(m^2 \cdot s)]$ ;  
 $Q$ ——系统中运行的流量,单位为升每秒 $(L/s)$ ;  
 $S$ ——罐体内的截面面积,单位为平方米 $(m^2)$ 。

7.3 浊度

浊度试验按 GB/T 13922.3 规定执行。

8 验收规则

- 8.1 过滤器应由制造厂检验部门检验合格后,出具合格证。  
8.2 过滤器的检验分出厂检验和型式检验,检验项目和要求分别按表 2 中相应的规定。

表 2 检验项目和要求

检验项目	要求	试验(检验)方法	出厂检验	型式检验
外观	6.1	目视	√	√
无损检测	6.3.11	7.1		√
水压试验	6.3.11	7.1	√	√
反洗强度	6.4.3	7.2	√	√
浊度	6.4.5	7.3		√

- 8.3 出厂检验应逐台进行。  
8.4 型式检验应随机从出厂检验合格品中任意抽取一台进行,抽样基数不少于 3 台,有下列情况之一时,应进行型式检验:  
a) 产品定型鉴定时;  
b) 结构、材料、工艺有重大改变,可能影响产品性能时;  
c) 停产一年以上,恢复生产时;  
d) 正常生产时间达 24 个月时;  
e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;  
f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。  
8.5 每台过滤器按表 2 规定的出厂检验项目和要求进行检验,如有任何一项检验要求不合格时,可进行返工,直至合格为止。  
8.6 型式检验若有任何一项不符合表 2 规定的型式检验项目和要求时,允许加倍抽样复验一次,若结果仍有一项不合格,则判该型式检验不合格,所代表的产品应全部进行复查、返修。

9 标志、包装、贮运

9.1 标志

- 每台过滤器应在明显的位置上固定产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应包括如下内容:  
a) 产品名称、型号;  
b) 净重;  
c) 出厂日期、产品编号;  
d) 工作压力;  
e) 制造单位名称。

## 9.2 包装

9.2.1 包装前应清除过滤器内部积水。

9.2.2 过滤器所有的接口法兰应进行封堵,封堵件应能耐风雨侵蚀。

9.2.3 过滤器的油漆、包装应符合 JB/T 2932 的规定。

9.2.4 随设备提供的文件应装入防水袋内,并随同过滤器装入包装箱内,随设备文件应包括:

- a) 装箱清单;
- b) 产品合格证及质量证明书;
- c) 产品使用说明书;
- d) 安装图。

9.2.4.1 过滤器使用说明书的编写应符合 GB/T 19678 的规定。

9.2.4.2 产品合格证应加盖制造单位检验章,并包括如下内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 产品编号;
- c) 检验员;
- d) 制造单位和出厂日期。

9.2.4.3 质量证明书至少应包括下列内容:

- a) 技术参数;
- b) 主要零部件材质;
- c) 性能测试结果;
- d) 产品执行的标准。

9.2.5 包装箱外壁的防雨、防震等包装储运标志、收发货标志应符合 GB/T 191、GB/T 6388 的规定,并应注明如下内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 包装箱毛重,kg;
- c) 包装箱长×宽×高,mm;
- d) 制造单位名称;
- e) 收货单位及详细地址;
- f) 发货单位及详细地址。

## 9.3 贮运

9.3.1 包装后的过滤器应存放在清洁、干燥、通风良好的仓库内,不得与易燃、易爆、有腐蚀性的物品存放在一起,空气中不得含有腐蚀性气体,贮存环境温度范围为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ,衬胶制品在运输和储存中要防止胶板产生裂纹,应在 $5^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的室内放置。

9.3.2 运输应符合 JB/T 2932 的规定,防止振动或碰撞造成产品或包装箱损坏的措施,不得与易腐蚀物品同时装运。



中 华 人 民 共 和 国  
化 工 行 业 标 准  
浮 动 上 滤 式 过 滤 器  
HG/T 4377—2012

出版发行:化学工业出版社  
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)  
化学工业出版社印刷厂  
880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数 千字  
2013年2月北京第1版第1次印刷  
书号:155025·1321

购书咨询:010-64518888  
售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换

定价:10.00 元

版权所有 违者必