

ICS 23.040.99

J 15

备案号: 55187—2016

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7538—2016

代替 JB/T 7538—1994

管道用篮式过滤器

Basket type strainer for piping

2016-04-05 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构型式和基本参数	1
3.1 结构型式	1
3.2 基本参数	4
4 标记	5
4.1 标记方法	5
4.2 标记示例	5
5 技术要求	5
5.1 材料	5
5.2 尺寸及公差	6
5.3 外观	6
5.4 强度	6
5.5 密封性能	6
5.6 压力损失	7
6 试验方法	7
6.1 材料检查	7
6.2 尺寸检查	7
6.3 外观检查	7
6.4 强度试验	7
6.5 密封性能试验	7
6.6 压力损失试验	7
7 检验规则	7
7.1 出厂检验	7
7.2 型式检验	7
8 标志、运输、包装和贮存	8
8.1 标志	8
8.2 运输、包装	8
8.3 贮存	8
附录 A (资料性附录) 管道用篮式过滤器常用结构型式及安装尺寸	9
图 A.1 立式直通式过滤器	9
图 A.2 立式高低接管式过滤器	10
图 A.3 卧式过滤器	11
表 1 过滤器结构型式图例	2
表 2 常用规格不锈钢丝网的参数	4

JB/T 7538—2016

表 3 滤芯净高度与滤芯外径比.....	5
表 4 壳体的推荐材料.....	6
表 A.1 立式直通式过滤器规格与尺寸	9
表 A.2 立式高低接管式过滤器规格与尺寸	10
表 A.3 卧式过滤器规格与尺寸.....	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 7538—1994《管道用篮式过滤器》，与 JB/T 7538—1994 相比主要技术变化如下：

——扩大了标准的适用范围。

——增加了外形结构型式；过滤器的结构型式分为立式和卧式、普通式和快开式、进出口直通式和
高低接管式，并在表格中给出了各种结构型式的图例。

——增加了过滤芯的结构型式；滤芯结构型式分为直口网型式和斜口网型式。

——增加了 Q345R 等壳体材料。

——增大了过滤面积的要求；过滤器的净过滤面积由原来“为进口截面积的 2 倍~6 倍”增大至“为
进口截面积的 3 倍~10 倍”。

——增加了基本参数，修改和完善了技术要求和试验方法，补充了标志和对运输的要求等技术内容。

——将标记单独列为一章，修订了型式代号，增加了功能代号、壳体材质代号等。

——作为资料性附录，增加了过滤器常用型式及安装尺寸。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会（SAC/TC237）归口。

本标准起草单位：合肥精都机电仪表有限公司、中机生产力促进中心、合肥精祥仪表有限公司、中
石化华东管道设计研究院、南通市三联石化设备制造有限公司、上海自仪九仪表有限公司。

本标准主要起草人：王平、冯峰、张娅、陈冬梅、江光世、季向东、徐德、王增明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

JB/T 7538—1994。



管道用篮式过滤器

1 范围

本标准规定了介质为液体的管道用篮式过滤器（以下简称过滤器）的结构型式和基本参数、标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输、包装和贮存。

本标准适用于管道公称尺寸为DN40~DN1000、NPS1 1/2~NPS 40,设计压力为0.25 MPa~10.0 MPa,液体介质温度为-20℃~350℃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/T 710 优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带

GB 713 锅炉和压力容器用钢板

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB 6479 高压化肥设备用无缝钢管

GB/T 8163 输送流体用无缝钢管

GB/T 9112~9124 钢制管法兰

GB/T 9125 管法兰连接用紧固件

GB 9948 石油裂化用无缝钢管

GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件

GB/T 12230 通用阀门不锈钢铸件技术条件

GB/T 13402 大直径钢制管法兰

GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管

GB 24511 承压设备用不锈钢钢板及钢带

3 结构型式和基本参数

3.1 结构型式

过滤器常用结构型式见表1图例。

表1 过滤器结构型式图例

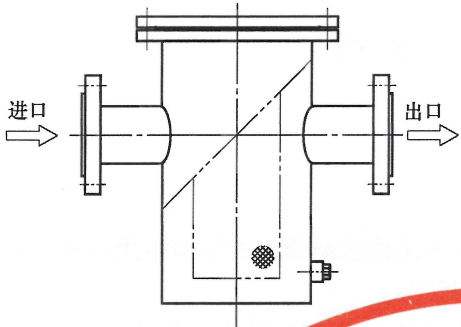
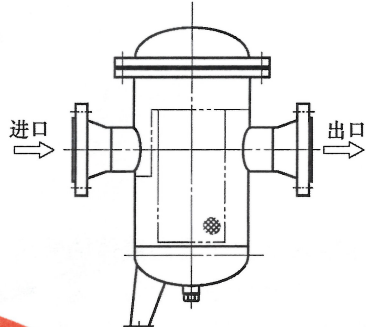
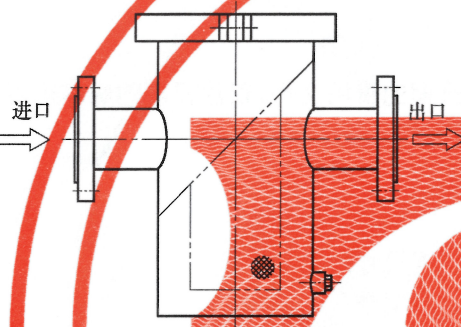
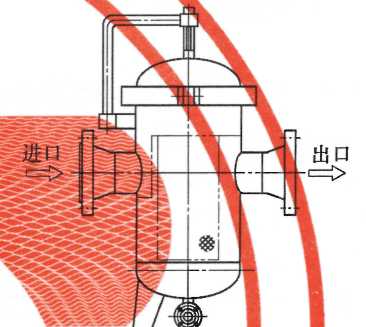
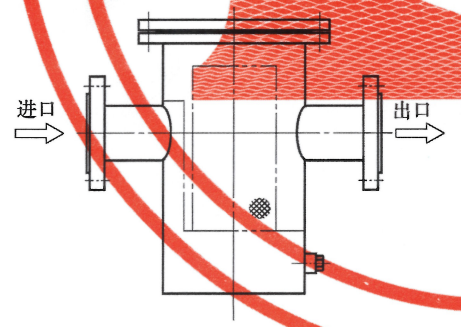
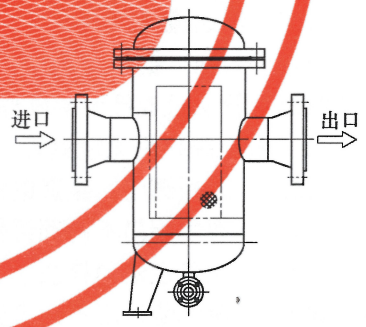
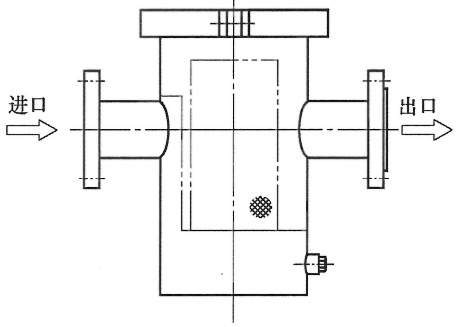
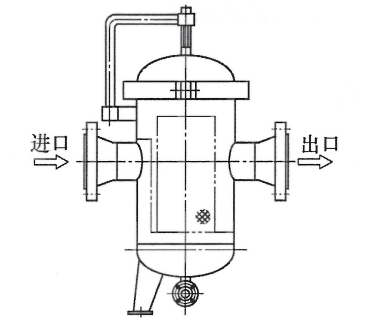
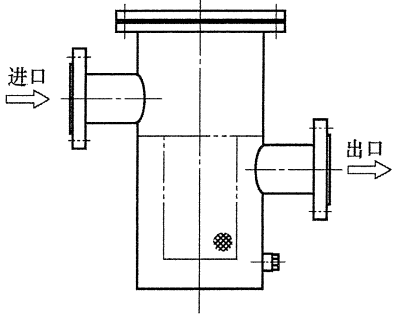
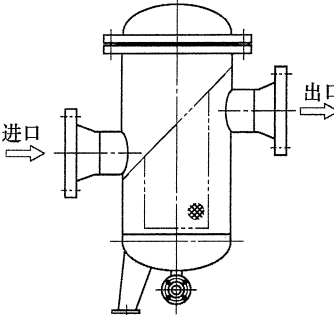
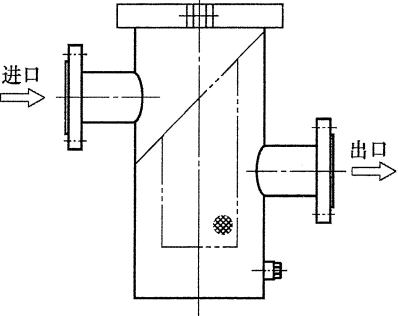
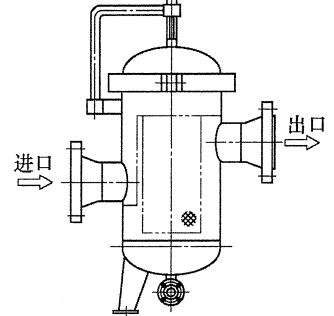
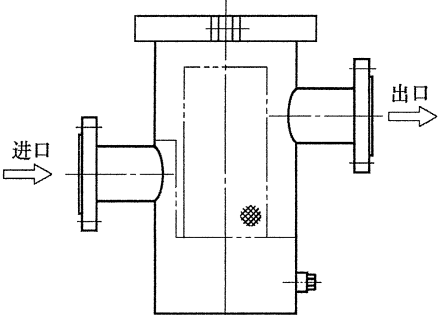
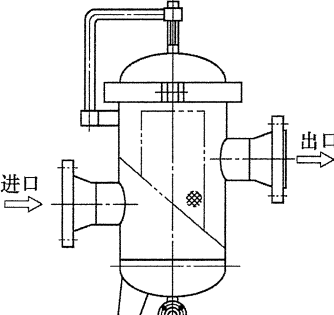
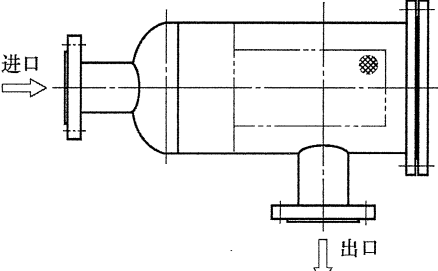
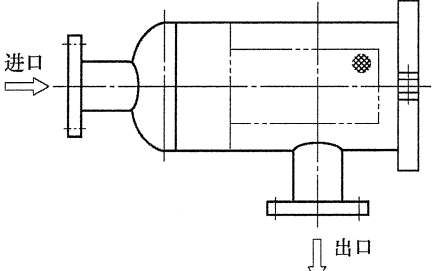
 <p>LPG 型立式直通正滤式普通过滤器（斜口网式） (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPG 型立式直通正滤式普通过滤器（直口网式） (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPGK 型立式直通正滤式快开过滤器（斜口网式） (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPGK 型立式直通正滤式快开过滤器（直口网式） (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPG (D) 型立式直通倒滤式普通过滤器（直口网式） (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPG (D) 型立式直通倒滤式普通过滤器（直口网式） (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPGK (D) 型立式直通倒滤式快开过滤器（直口网式） (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPGK (D) 型立式直通倒滤式快开过滤器（直口网式） (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>

表1 过滤器结构型式图例 (续)

 <p>LPGA 型立式高低接管正滤式普通过滤器 (直口网式) (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPGA 型立式高低接管正滤式普通过滤器 (斜口网式) (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPGKG 型立式高低接管正滤式快开过滤器 (斜口网式) (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPGKG 型立式高低接管正滤式快开过滤器 (直口网式) (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPGKG (D) 型立式高低接管倒滤式快开过滤器 (直口网式) (DN40~DN300、NPS1½~NPS12)</p>	 <p>LPGKG (D) 型立式高低接管倒滤式快开过滤器 (斜口网式) (DN80~DN1000、NPS3~NPS40)</p>
 <p>LPG (W) 型卧式普通过滤器 (DN300~DN1000、NPS12~NPS40)</p>	 <p>LPGK (W) 型卧式快开过滤器 (DN300~DN1000、NPS12~NPS40)</p>

3.2 基本参数

3.2.1 公称尺寸

过滤器公称尺寸分为两类:

- a) DN 系列: 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1 000;
- b) NPS 系列: 1½, 2, 2½, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 28, 32, 36, 40。

3.2.2 设计压力

0.25 MPa~10.0 MPa。

3.2.3 安装尺寸

过滤器常用结构型式及安装尺寸参见附录 A。

3.2.4 接口形式

过滤器接口与管道宜采用法兰连接, 接口法兰标准按 GB/T 9112~9124、GB/T 13402 的规定。

注: 过滤器接口法兰也可选用其他标准的法兰。

3.2.5 过滤面积

过滤器的有效过滤面积(过滤芯的净过流面积)宜为进口截面积的 3 倍~10 倍。

3.2.6 滤网目数

过滤器的滤网应从 GB/T 5330 中选用一定规格的筛网。常用规格不锈钢丝网的参数见表 2。

注: 过滤器的过滤芯也可采用孔板或烧结类滤件。

表2 常用规格不锈钢丝网的参数

孔目数 目	丝径 mm	可拦截的粒径 μm	筛分面积百分率 %	孔目数 目	丝径 mm	可拦截的粒径 μm	筛分面积百分率 %
10	0.500	2 000	64.0	36	0.200	500	51.0
12	0.450	1 600	60.9	40	0.180	450	51.0
16	0.355	1 250	60.7	50	0.160	315	44.0
20	0.250	1 000	64.0	60	0.140	280	44.4
22	0.250	900	61.2	80	0.112	200	41.1
24	0.250	800	58.0	100	0.090	160	41.0
26	0.250	710	54.7	120	0.071	140	44.0
30	0.200	630	57.6	150	0.056	112	44.4
32	0.200	560	54.3	200	0.045	80	41.0

3.2.7 滤芯净高度与滤芯外径比

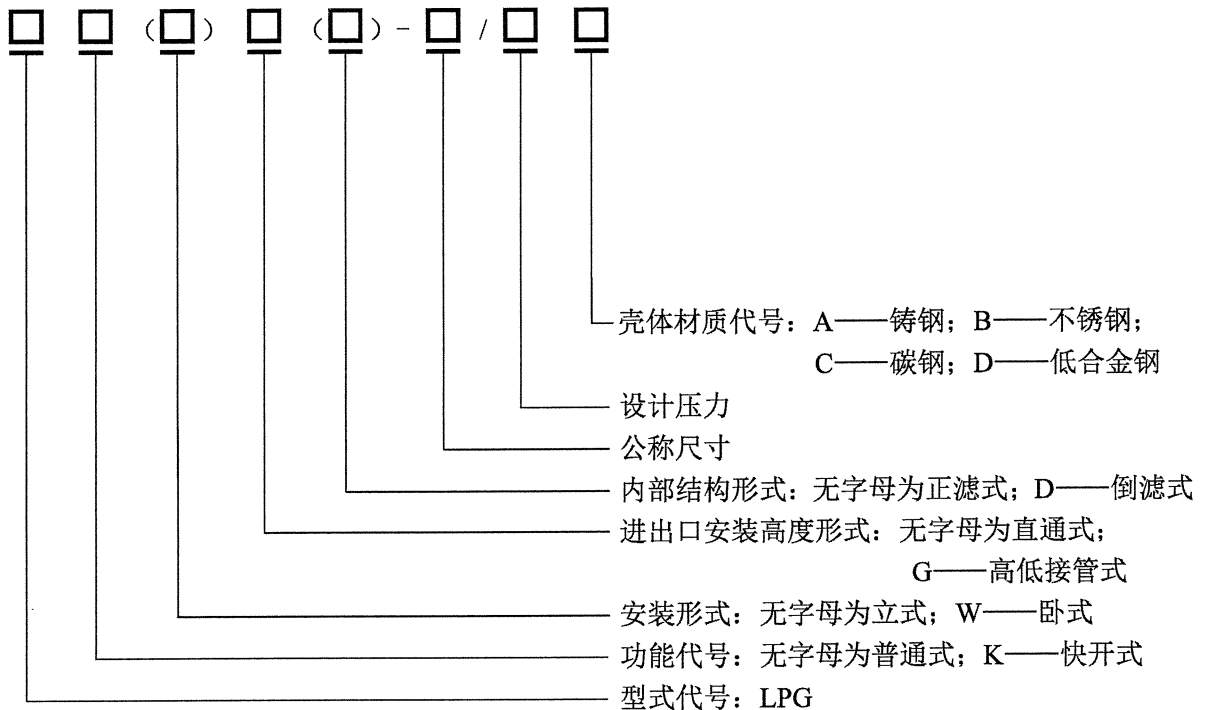
过滤器滤芯净高度与滤芯外径比宜符合表 3 的规定。

表3 滤芯净高度与滤芯外径比

公称尺寸	DN40~DN200	DN250 以上
滤芯净高度 与滤芯外径比	2.5 : 1	2 : 1

4 标记

4.1 标记方法



注: 进出口安装高度形式代号及内部结构形式代号只在立式过滤器型号中标注出。

4.2 标记示例

示例 1:

公称尺寸为 DN150, 设计压力为 1.6 MPa, 壳体材质为碳钢, 立式直通正滤式普通过滤器标记为:

LPG-150/1.6C

示例 2:

公称尺寸为 DN300, 设计压力为 6.3 MPa, 壳体材质为低合金钢, 立式高低接管倒滤式快开过滤器标记为:

LPGKG (D) -300/6.3D

示例 3:

公称尺寸为 DN500, 设计压力为 5.0 MPa, 壳体材质为低合金钢, 卧式快开过滤器标记为:

LPGK (W) -500/5.0D

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 过滤器壳体的推荐材料见表 4, 其化学成分及机械性能应分别符合相应标准的规定。

表4 壳体的推荐材料

壳体材料	相应标准
ZG250-485 或 WCB	GB/T 12229
Q235B、Q235C	GB/T 3274
Q345R	GB 713
20	GB/T 8163、GB 6479、GB 9948
16Mn	GB 6479、GB 9948
ZG08Cr18Ni9Ti	GB/T 12230
S32168、S30408、S31608、S31603	GB 24511
S32168、S30408、S31608、S31603	GB/T 14976
注：过滤器壳体允许采用表中以外的其他材料，但必须满足所在管道中工作介质和压力及腐蚀性等要求。	

5.1.2 过滤器接口法兰及紧固件的材质按 GB/T 9112~9124、GB/T 13402 和 GB/T 9125 的规定。法兰的材质应与壳体材质相匹配，法兰若与接管或壳体焊接时，其与接管或壳体之间应具有良好的焊接性能。

注：当过滤器接口法兰选用其他标准的法兰时，其法兰及紧固件的材质按所选用的相关法兰标准的规定。

5.1.3 过滤器的过滤芯滤筒用碳素结构钢热轧钢板或不锈钢冷轧钢板冲制而成。滤筒采用碳素结构钢热轧钢板时，必须整体镀锌钝化；滤筒采用不锈钢冷轧钢板时，应进行酸洗钝化等表面处理。钢板化学成分及力学性能应符合 GB/T 710、GB/T 3280 的规定。

5.1.4 过滤器的过滤芯滤网为不锈钢丝网，应符合 GB/T 5330 的规定，材质由用户确定。

5.1.5 所有外购材料均应具有出厂合格证和产品质量证明书。

5.2 尺寸及公差

5.2.1 过滤器外形安装尺寸及过滤芯尺寸应符合设计图样的规定，尺寸公差按 GB/T 1804—2000 中 c 级（粗糙级）的规定。

5.2.2 过滤器接口法兰和紧固件的尺寸及公差按所选相应法兰标准的规定。

5.2.3 过滤器的过滤芯滤网的尺寸及公差应符合 GB/T 5330 的规定。

5.3 外观

5.3.1 铸件内、外表面上的氧化皮、粘砂、夹渣等应清除干净。铸件上不应有影响强度和使用寿命的裂纹、冷隔、砂眼、粘砂、缩孔等缺陷。铸件质量应符合 GB/T 12229 和 GB/T 12230 的规定。

5.3.2 焊接件焊缝和热影响区表面不得有裂纹、未焊透、未熔合、气孔、弧坑、未填满、咬边、夹渣和飞溅物；焊缝和母材应圆滑过渡；角焊缝的外形应凹形圆滑过渡。

5.3.3 碳钢或低合金钢类过滤器内外表面应进行防腐处理，金属表面防腐涂层要色泽均匀、牢固。

5.3.4 不锈钢类过滤器内外表面应进行酸洗钝化等表面处理。

5.3.5 法兰密封面不应有划痕、碰伤等缺陷。

5.3.6 过滤器组装前，内腔应严格清理，不允许有残存浮砂或脏物。组装内件时，螺钉、螺母等小部件不得松动、脱落。

5.4 强度

过滤器应能承受设计压力的 1.5 倍压力条件下的水压试验。

5.5 密封性能

过滤器应能承受设计压力的 1.1 倍压力条件下的密封性能试验。

5.6 压力损失

在最大流量下（指与过滤器相连接的管道中的最大工作流量），介质为水时，过滤器的压力损失不得超过 0.04 MPa。

6 试验方法

6.1 材料检查

检查所有外购材料是否具有出厂合格证和产品质量证明书及其内容的完整性和真实性。必要时对材料进行复验。

6.2 尺寸检查

用卡尺、卷尺等精度符合尺寸偏差要求的通用量具进行检查。

6.3 外观检查

用目测的方法进行检查。

6.4 强度试验

过滤器装在水压试验装置上进行强度试验，试验介质为洁净水（奥氏体不锈钢过滤器试验用水的氯离子含量应不大于 25 mg/L），试验压力为设计压力的 1.5 倍，保持试验压力的最短时间为 5 min，无渗漏、无可见变形、无异常声响者为合格。

6.5 密封性能试验

过滤器装在水压试验装置上进行密封性能试验，试验介质为洁净水（奥氏体不锈钢过滤器试验用水的氯离子含量应不大于 25 mg/L），试验压力为设计压力的 1.1 倍，保持试验压力的最短时间为 5 min，所有密封连接部位及焊缝无渗漏者为合格。

6.6 压力损失试验

将过滤器连接于压力损失测试管道上，当管道压力为工作压力、流量达到最大流量时，观察过滤器进出口之间的压力差。

注：根据用户对所订购的过滤器的特殊要求，可以针对用户订购的过滤器在指定介质、指定压力条件和指定工作流量下，做滤网不同清洁状态下压力损失试验：分别测出如网孔无堵塞、30%网孔堵塞、50%网孔堵塞、75%网孔堵塞不同状态的压力损失值，供用户参考。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 出厂检验项目为本标准中 5.2~5.4 要求的内容。如客户有要求，可协商增加本标准中 5.5、5.6 要求的内容为出厂检验项目。

7.1.2 产品需逐台检验，若有 1 个项目不合格，则判定该产品不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验在下列情况下进行：

- a) 产品定型;
- b) 产品结构、原材料、工艺有较大改进;
- c) 产品定期考核 (每两年进行一次)。

7.2.2 型式检验项目为本标准第 5 章要求的全部内容。

8 标志、运输、包装和贮存

8.1 标志

8.1.1 过滤器壳体上应有指示液体流动方向的永久性箭头。

8.1.2 过滤器应有铭牌, 铭牌上应标志出:

- a) 产品名称及型号;
- b) 公称尺寸;
- c) 设计压力;
- d) 壳体材料牌号;
- e) 滤网目数;
- f) 生产日期和出厂编号;
- g) 制造单位名称 (或商标)。

8.2 运输、包装

8.2.1 过滤器表面 (包括密封面) 应消除污垢后涂防锈剂, 以防在运输和贮存的过程中受到腐蚀。

8.2.2 应对连接端面进行防护包装, 保证在正常的运输条件下产品不受损坏和便于使用。

8.2.3 过滤器在运输过程中应防止雨淋及受潮, 搬运时应注意轻放。

8.2.4 包装形式及方法可由制造单位确定或者由制造单位与用户协商确定。

8.2.5 随机文件

随机文件包括:

- a) 装箱单;
- b) 出厂检测报告;
- c) 产品出厂合格证;
- d) 产品使用说明书。

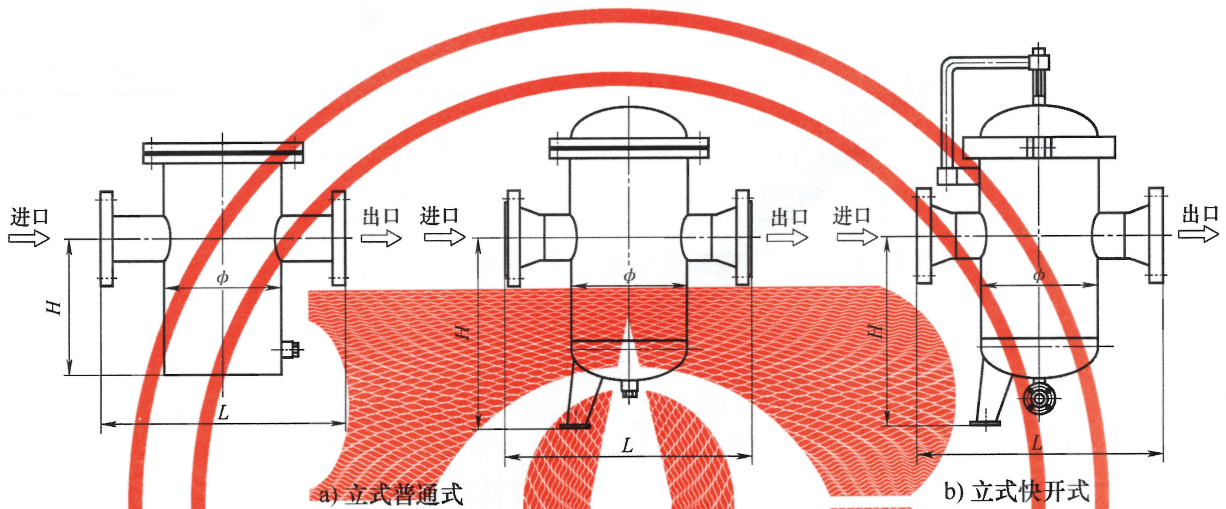
8.3 贮存

过滤器一般应存放在相对湿度不超过 75%、通风良好、不含腐蚀性气体的室内。

附录 A
(资料性附录)

管道用篮式过滤器常用结构型式及安装尺寸

A.1 立式直通式过滤器结构型式及安装尺寸见图 A.1、表 A.1。



图A.1 立式直通式过滤器

表A.1 立式直通式过滤器规格与尺寸

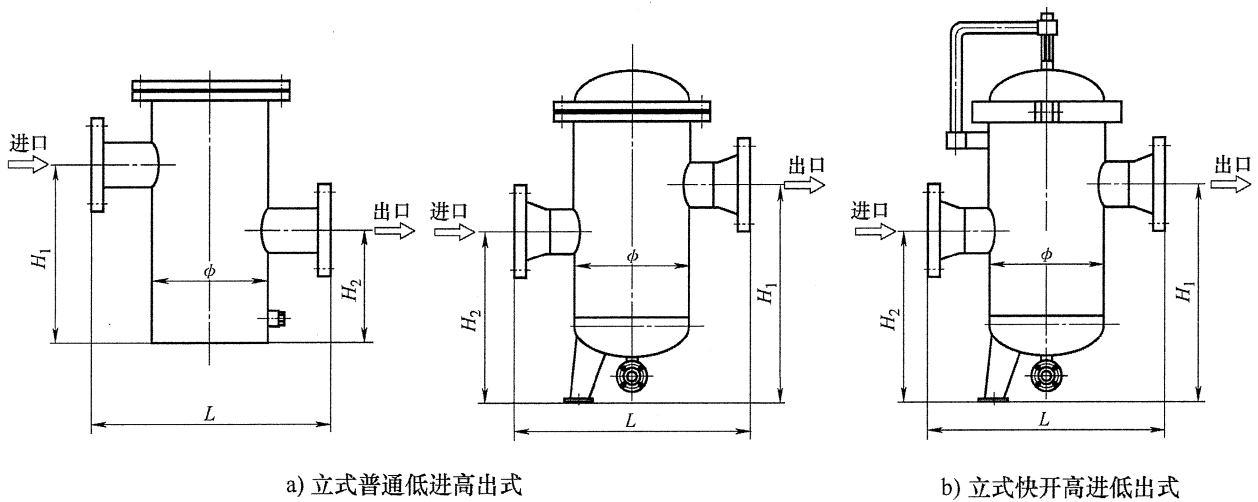
公称尺寸		设计压力 MPa	法兰连接 接口尺寸	连接长度 L mm		安装高度 H mm		壳体直径 ϕ mm
				≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	
DN	NPS							
40	1½	0.25~10.0	按 GB/T 9112~9124、 GB/T 13402 的规定	300	350	180	180	108 (外)
50	2			300	350	180	180	108 (外)
65	2½			400	450	250	250	159 (外)
80	3			420	500	250	250	194 (外)
100	4			520	600	265	265	219 (外)
125	5			660	700	400	400	273 (外)
150	6			720	850	450	540	350 (内)
200	8			800	900	540	650	400 (内)
250	10			1 000	1 100	650	700	500 (内)
300	12			1 200	1 300	750	800	600 (内)
350	14			1 300	1 400	850	900	700 (内)
400	16			1 400	1 600	900	1 000	800 (内)
450	18			1 500	1 800	1 000	1 050	900 (内)
500	20			1 800	2 000	1 000	1 100	1 000 (内)

表A.1 立式直通式过滤器规格与尺寸 (续)

公称尺寸		设计压力 MPa	法兰连接 接口尺寸	连接长度 L mm		安装高度 H mm		壳体直径 ϕ mm
DN	NPS			≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	
600	24	0.25~10.0	按 GB/T 9112~9124、 GB/T 13402 的规定	1 900	2 100	1 200	1 300	1 200 (内)
700	28			2 100	—	1 400	—	1 400 (内)
800	32			2 300	—	1 500	—	1 600 (内)
900	36			2 500	—	1 600	—	1 800 (内)
1 000	40			2 700	—	1 700	—	2 000 (内)

注 1: 法兰连接接口尺寸可以采用用户选定的其他标准规定型式的法兰尺寸。
注 2: 连接长度、安装高度和壳体直径尺寸, 按有效过滤面积为进口截面积的 5 倍~7 倍计算给出。当有效过滤面积需要增大时, 可以按增大过滤面积的倍数进行设计。

A.2 立式高低接管式过滤器结构型式及安装尺寸见图 A.2、表 A.2。



图A.2 立式高低接管式过滤器

表A.2 立式高低接管式过滤器规格与尺寸

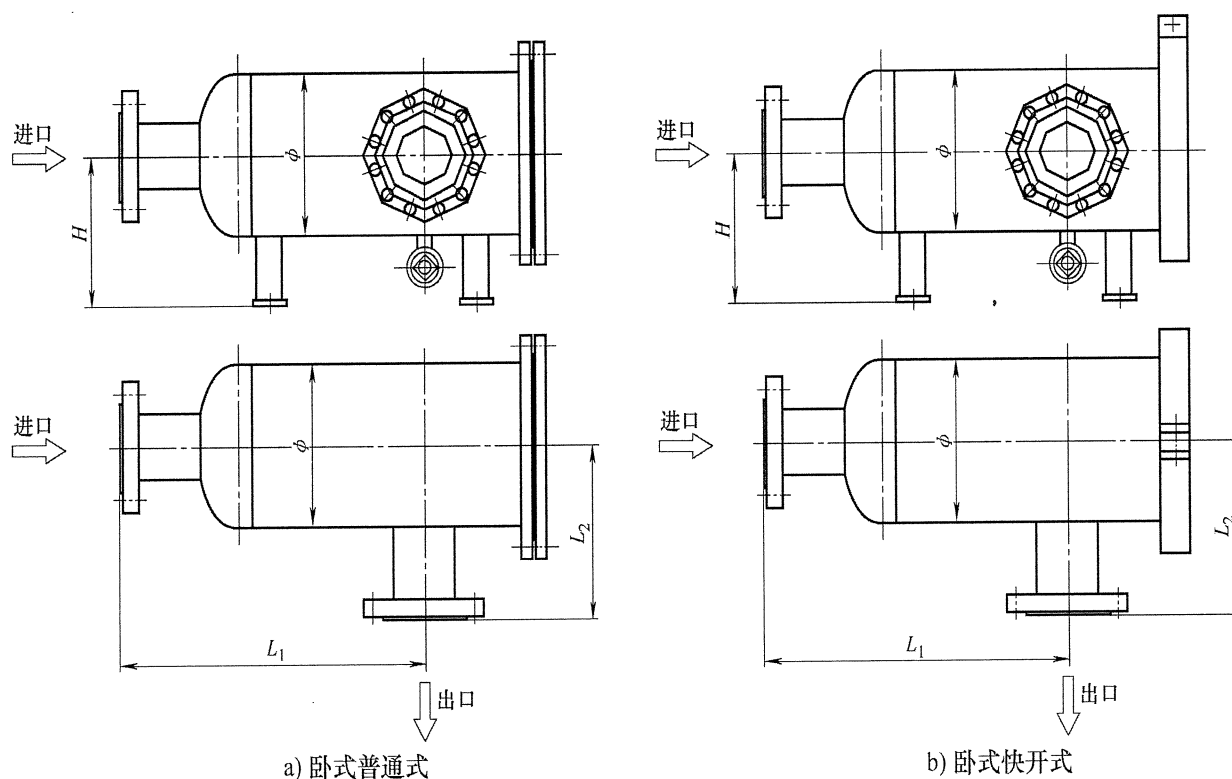
公称尺寸		设计压力 MPa	法兰连接 接口尺寸	连接长度 L mm		安装高度 H_1 mm		安装高度 H_2 mm		壳体直径 ϕ mm
DN	NPS			≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	≤ 2.5 MPa	> 2.5 MPa	
40	1½	0.25 ~ 10.0	按 GB/T 9112~ 9124、 GB/T 13402 的 规定	300	350	300	300	180	180	108 (外)
50	2			300	350	300	300	180	180	108 (外)
65	2½			400	450	400	400	250	250	159 (外)
80	3			450	500	430	430	250	250	194 (外)
100	4			500	600	460	460	265	265	219 (外)
125	5			660	700	610	610	400	400	273 (外)
150	6			720	850	660	750	450	540	350 (内)

表A.2 立式高低接管式过滤器规格与尺寸(续)

公称尺寸		设计压力 MPa	法兰连接 接口 尺寸	连接长度 L mm		安装高度 H_1 mm		安装高度 H_2 mm		壳体直径 ϕ mm
DN	NPS			\leq 2.5 MPa	$>$ 2.5 MPa	\leq 2.5 MPa	$>$ 2.5 MPa	\leq 2.5 MPa	$>$ 2.5 MPa	
200	8	0.25 ~ 10.0	按 GB/T 9112~ 9124、 GB/T 13402 的规定	800	900	800	950	540	650	400(内)
250	10			1 000	1 100	1 000	1 050	650	700	500(内)
300	12			1 200	1 300	1 100	1 200	750	800	600(内)
350	14			1 300	1 400	1 200	1 300	850	900	700(内)
400	16			1 400	1 600	1 400	1 500	900	1 000	800(内)
450	18			1 500	1 800	1 500	1 600	1 000	1 050	900(内)
500	20			1 800	2 000	1 600	1 700	1 000	1 100	1 000(内)
600	24			1 900	2 100	1 800	1 950	1 200	1 300	1 200(内)
700	28			2 100	—	2 200	—	1 400	—	1 400(内)
800	32			2 300	—	2 400	—	1 500	—	1 600(内)
900	36			2 500	—	2 600	—	1 600	—	1 800(内)
1 000	40			2 700	—	2 800	—	1 700	—	2 000(内)

注1: 法兰连接接口尺寸可以采用用户选定的其他标准规定型式的法兰尺寸。
注2: 连接长度、安装高度和壳体直径尺寸, 按有效过滤面积为进口截面积的5倍~7倍计算给出。当有效过滤面积需要增大时, 可以按增大过滤面积的倍数进行设计。

A.3 卧式过滤器结构型式及安装尺寸见图A.3、表A.3。



图A.3 卧式过滤器

表A.3 卧式过滤器规格与尺寸

公称尺寸		设计压力 MPa	法兰连接 接口尺寸	连接长度 L_1 mm	连接长度 L_2 mm	安装高度 H mm	壳体直径 ϕ mm
DN	NPS						
300	12	0.25~10.0	按 GB/T 9112~9124、 GB/T 13402 的规定	1 000	550	540	500 (内)
350	14			1 200	650	600	600 (内)
400	16			1 300	700	650	700 (内)
450	18			1 400	800	700	800 (内)
500	20			1 500	900	800	900 (内)
600	24			1 700	1 000	900	1 000 (内)
700	28			1 700	1 000	1 000	1 200 (内)
800	32			2 000	1 100	1 100	1 400 (内)
900	36			2 200	1 200	1 200	1 600 (内)
1 000	40			2 300	1 300	1 300	1 800 (内)

注 1：法兰连接接口尺寸可以采用用户选定的其他标准规定型式的法兰尺寸。

注 2：连接长度、安装高度和壳体直径尺寸，按有效过滤面积为进口截面积的 5 倍~7 倍计算给出。当有效过滤面积需要增大时，可以按增大过滤面积的倍数进行设计。

注 3：DN700 以上的卧式过滤器只给出设计压力 ≤ 2.5 MPa 的尺寸。