



FS 稳流器 产品说明书

文档版本 02
发布日期 2020-12-22



版权所有 © 成都海霖科技有限公司 2020。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 商标为成都海霖科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都海霖科技有限公司相关合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能未包含在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，成都海霖科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

成都海霖科技有限公司

地址： 成都市双流区牧华路二段杰邦孵化谷 邮编：610000

网址： <http://www.hilintec.com>

电话： 028-62567958

前 言

摘要

本文为 FS 系列稳流器系列产品的相关说明,用于指导相关技术人员初步了解该产品特性。

读者对象

本档适用于负责产品研发的技术人员,您应该非常了解您产品,并对所需稳流器的相关参数、规格大小等信息有明确概念。

关键字

相关参数、管路连接说明

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本	发布日期	产品版本	发布人	修改说明
01	2020-10	01	GZM	第一次正式发布
02	2020-12	02	GZM	完善内容
03	2021-03	02	GZM	修改介质接触材质
04	2021-03	02	GZM	修正参数表标题

目 录

前 言.....	I
修改记录.....	II
目 录.....	III
1 产品特性.....	5
1.1 用途.....	5
1.2 特点.....	5
1.3 流量衰减小.....	5
1.4 化学稳定性好.....	6
1.5 体积小易安装.....	6
2 型号规格.....	7
2.1 技术参数.....	7
2.2 稳流器稳流效果.....	8
2.3 工况.....	12
2.4 产品材质.....	12
3 型号规格.....	13
3.1 型号命名简述.....	13
4 连接示意图.....	14
4.1 抽气泵连接.....	14
4.2 打气泵连接.....	15
4.2 稳流器安装.....	15
5 注意事项.....	16
6 产品尺寸.....	17
6.1 稳流器安装尺寸图.....	17
7 产品外观.....	18

1 产品特性



1.1 用途

“FS 系列稳流器”主要与微型泵气配套使用，用于减小往复式容积泵带来的介质脉动幅值。例如单腔活塞泵、隔膜泵等，输出气体流量随泵腔运动频率，呈现出脉动性，即瞬时输出气流上下波动而不是平滑的，在很多需要气体流量相对平滑稳定的场合，这种脉动性会有不利影响。这就需要在气路中加入稳流器消除和减小这种脉动性。

1.2 特点

FS 系列稳流器内部采用多种稳流原理的稳流组件结合，在最优工况下脉动百分比最小可以控制在 2%左右，达到良好的消除气流脉动的效果。

1.3 流量衰减小

稳流器内部气路设计做了提升气源利用率的设计，尽量降低气源流量衰减，最优可将衰减率控制在 8%左右。

1.4 化学稳定性好

产品主体采用聚碳酸酯材质，耐弱酸，耐弱碱，耐中性油，具有很好的阻燃性和抗氧化性。对于有特殊需求的客户，也可以根据应用需求选用 LY12 铝合金或 304 不锈钢的订制产品。

1.5 体积小易安装

产品体积小巧轻便，尺寸主体尺寸 40.5×40.5×55，用聚碳酸酯材质的稳流器重量约 100 克；安装简单，采用两颗 M3 的螺钉即可与配套设配构成可靠安装；

2

型号规格

2.1 技术参数

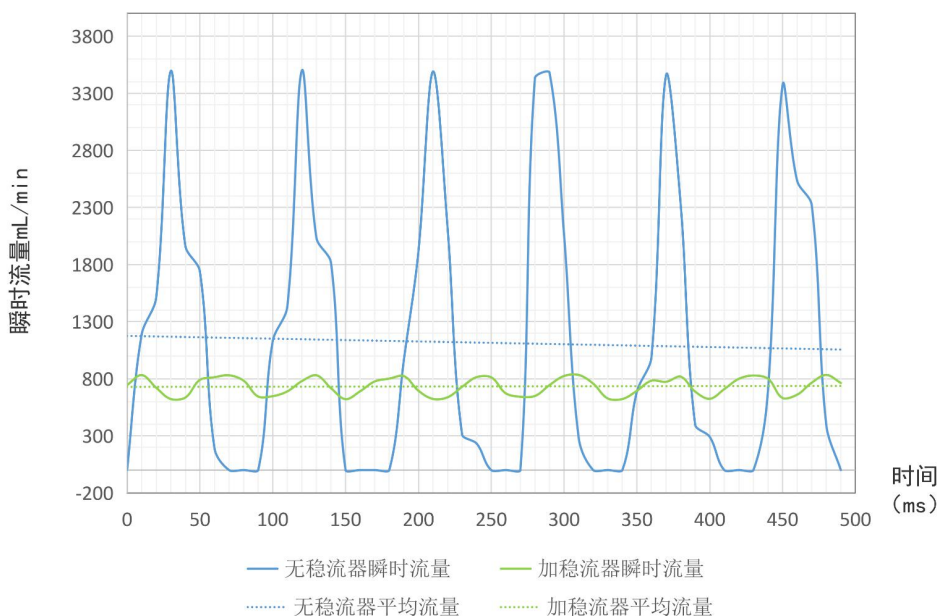
型号	稳流输出 流量范围 (L)	有效相对 真空范围 (-kPa)	允许使用 相对压力 范 围 (kPa)	气嘴接头 最大外径 (mm)	产品重量 (g)
FS0004	0-4	60~15	15~150	6	≈100
FS0110	1-10	70~30	60~150		

注：1、稳流输出流量范围指通过稳流端后能达到很好稳流效果的下限值和上限值。

2、有效相对真空度、有效相对压力指稳流器发挥较佳稳流效果时，气源端与稳流端的相对压力差值，所选用的气源泵可输出相对真空度或压力需大于上述参数才能取得较好的稳流效果。

2.2 稳流器稳流效果

稳流器稳流效果示意图



1、脉动百分比：如上图蓝色实线所示，微型泵在未接入稳流器时，输出的瞬时流量呈现出明显的周期性脉动，脉动频率与泵转速和压力（正负）相关。在加上稳流器后，气流脉动如绿色实线所示，脉动的幅值大幅减小，趋近于加稳流器后平均流量。此处定义：脉动百分比=加入稳流器后瞬时流量波动上下幅度差值/加入稳流器后平均流量值×100%；该指标代表稳流器稳流效果。

2、衰减百分比：如上图蓝色虚线所示无稳流器平均流量，该数值为未加入稳流器时瞬时流量的平均值；绿色虚线加稳流器平均流量，该数值代表加入稳流器后瞬时流量的平均值。此处定义衰减百分比=[（无稳流器平均流量）-（加入稳流器平均流量）]/无稳流器平均流量×100%；该指标代表稳流器加入气路后带来的气流量衰减情况。

FS0004 稳流器搭配 C/D 系列泵抽气 (2-1)

型 号	无稳流器 平均流量 (mL/min)	加稳流平器 平均流量 (mL/min)	脉动百分比 (%)	衰减百分比 (%)
C09L-24V	1800	1054	3%	42%
C13L- 5V	400	368	42%	8%
D15S- 5V	400	318	40%	21%
C17L-12V	600	507	25%	18%
D23S-12V	500	336	102%	33%
D23L-12V	950	628	46%	34%
C25S- 5V	1500	766	51%	49%
C25L-12V	2400	966	7%	60%
C26S-24V	1200	998	56%	17%
C26M-24V	1800	1425	39%	21%
C26L-24V	2400	1411	25%	36%
C30S-24V	3300	2078	14%	37%
C30M-24V	3500	2139	21%	39%
C30L-24V	4100	1565	3%	61%
D35H-24V	5000	2271	3%	55%
D35S-24V	1800	1277	25%	29%
D35L-24V	2400	1637	16%	32%
D50S-24V	6800	2440	4%	65%
D50L-24V	10000	2215	2%	78%
D50H-24V	15000	2989	2%	80%
D60L-24V	18000	2959	2%	84%
C60L-24V	18000	3214	1%	83%
C61L-24V	26500	3121	1%	89%

FS0110 稳流器搭配 C/D 系列泵抽气 (2-2)

型 号	无稳流器 平均流量 (mL/min)	加稳流平器 平均流量 (mL/min)	脉动百分比 (%)	衰减百分比 (%)
C25S-5V	1500	1269	167%	16%
C25L-12V	2400	1540	44%	36%
C26M-24V	1800	1493	101%	17%
C26L-24V	2400	1868	82%	8%
C30S-24V	3300	2484	54%	25%
C30M-24V	3500	2580	62%	27%
C30L-24V	4100	2525	36%	39%
D35S-24V	1800	1567.5	103%	13%
D35L-24V	2400	2157	82%	11%
D50S-24V	6800	3900	10%	43%
D50L-24V	1000	3762	2%	78%
D50H-24V	15000	4871	3%	68%
D60L-24V	18000	5633	4%	69%
C60L-24V	18000	5899	5%	68%
C61L-24V	26500	6084	2%	77%

FS0004 稳流器搭配 D 系列泵打气 (2-3)

型 号	无稳流器 平均流量 (mL/min)	加稳流平器 平均流量 (mL/min)	脉动百分比 (%)	衰减百分比 (%)
D23L-12V	950	790	58%	17%
D35S-24V	1800	1390	24%	23%
D35L-24V	2400	1919	16%	20%
D50S-24V	6800	3453	5%	50%
D50L-24V	10000	4015	14%	60%
D50H-24V	15000	6174	4%	59%
D60L-24V	18000	5617	3%	69%

FS0110 稳流器搭配 D 系列泵打气 (2-4)

型 号	无稳流器 平均流量 (mL/min)	加稳流平器 平均流量 (mL/min)	脉动百分比 (%)	衰减百分比 (%)
D35H-24V	5000	2821	32%	35%
D35S-24V	1800	1650	84%	9%
D35L-24V	2400	2342	65%	3%
D50S-24V	6800	4649	21%	32%
D50L-24V	10000	5893	17%	41%
D50H-24V	15000	9252	12%	39%
D60L-24V	18000	9498	8%	48%

注：1、以上参数均是在泵的满转速工况下测得！

2、以上测试数据是匹配我司泵的实测数据，由于个体参数差异，稳流后平均流量较上述表格实测数据会有±10%左右偏差！

2.3 工况

1、环境：该系列稳流器的工作的环境温度为 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，所有该系列器件工作环境的相对湿度 $\leq 90\%$ ，无结露，稳流器（聚碳酸酯材质）不宜在室外日晒，应在清洁、相对干燥的环境中工作。

2、介质：稳流器抽气的介质温度为 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，所抽取的气体允许富含水汽，但含有固体颗粒尺寸不大于 0.2mm ，若大于 0.2 则器件发生发生损坏；不允许吸入含油雾气体。

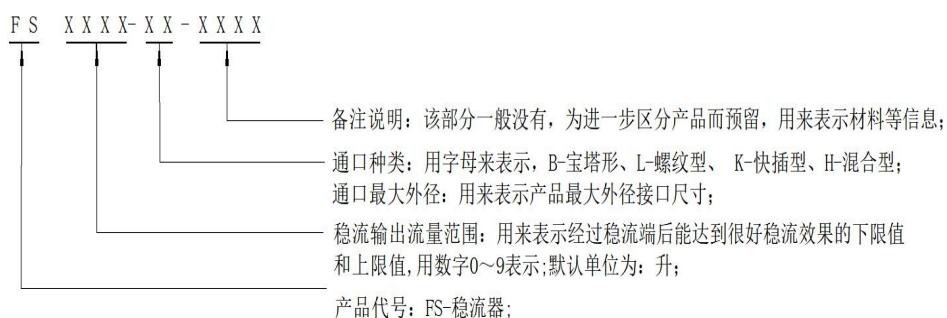
2.4 产品材质

1、介质接触到的材料：聚碳酸酯、丁腈橡胶、硅橡胶、铝 LY12、不锈钢和增强尼龙几种材料都有一定耐腐蚀性，请根据接触材料进一步判断稳流器对所抽取气体的耐受性。

2、稳流器主体塑料零件的材料为聚碳酸酯（PC）。

3 型号规格

3.1 型号命名简述



实例：FS0110-B6-G

（FS 表示产品名称稳流器，稳流输出范围 1~10L，宝塔接头的最大外径接口尺寸为 6mm，G 表示主体材料为不锈钢 304）。

备注信息可用来表示材料等一些信息。该部分信息根据具体要求选用大写字母和数字组合表示。（没有要求说明时，该部分不做标注）。此部分的字符数不定，根据需求而变。

4 连接示意图

4.1 抽气泵连接

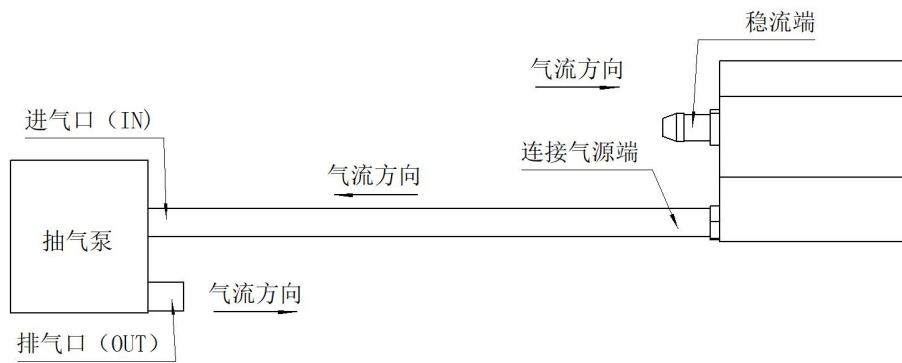
使用说明

在搭配真空泵进行稳流时，稳流器工作在负压区间，应将稳流器气源端连接在抽气泵的抽气口（in），不能连接在排气口（out）。

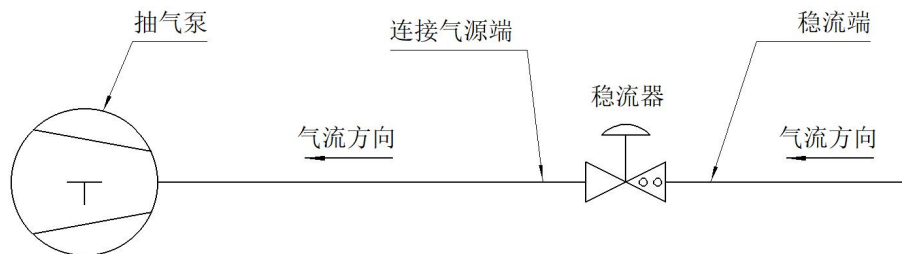
稳流器的稳流方向是单向稳流，此时气体流动方向是从稳流端流入稳流器，再从气源端流出稳流器后，进入到真空泵。流入稳流端的气流是经过稳流后的气流。

注：必须按照示意图表达的方向进行连接！

连接示意图



连接方式示意图



连接原理图

4.2 打气泵连接

使用说明

在搭配打气泵进行稳流时，稳流器工作在正压区间，应将稳流器气源端连接在打气泵的排气口（out），不能连接在进气口（in）。

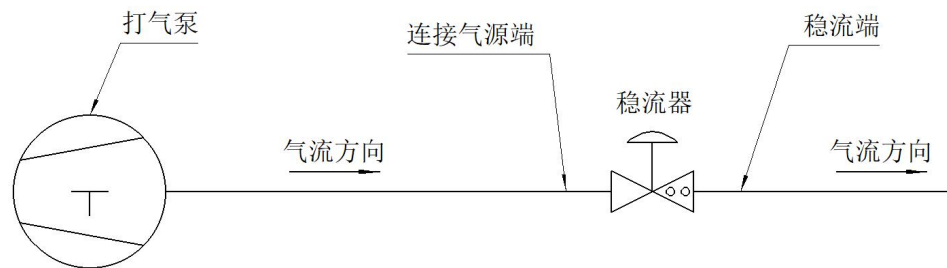
稳流器的稳流方向是单向稳流，此时气体流动方向是从打气泵排气口流入稳流器气源端，经稳流器稳流后流出到稳流端。流出稳流端的气流是经过稳流后的气流。

注：必须按照示意图表达的方向进行连接！

连接示意图

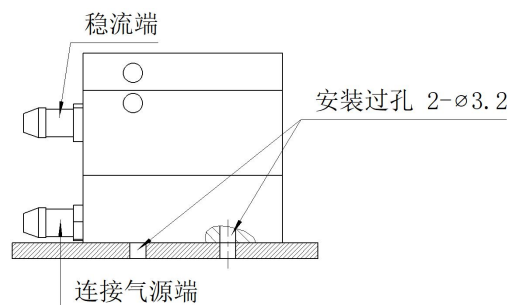


连接方式示意图



连接原理图

4.2 稳流器安装



FS 稳流器安装方向说明

5 注意事项



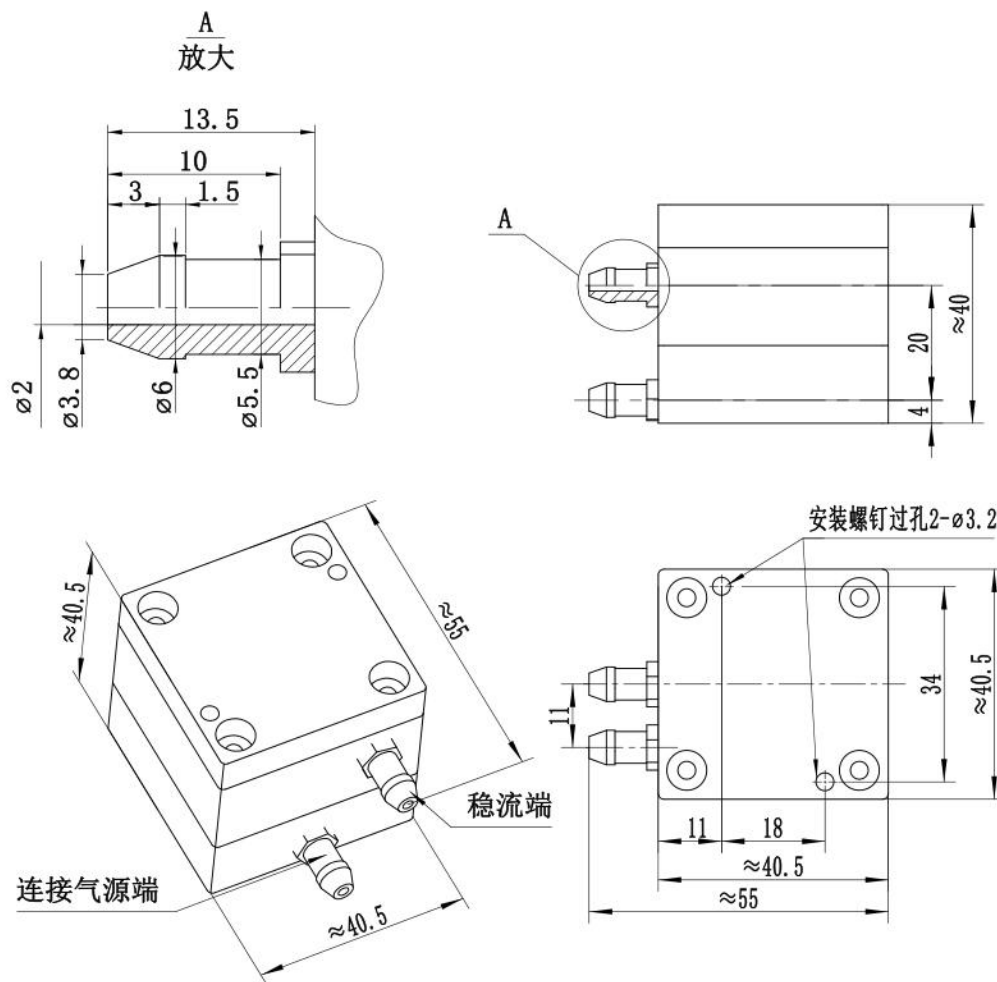
使用前请认真阅读本章节说明并严格按照说明操作。

1. 本稳流器超过标称使用参数，会造成内部元器件损坏，缩短稳流器标称寿命，从而使稳流效果下降或者丧失。
2. 本稳流器具有方向性，请严格按照本说明书进行安装和连接管路。若连接方向错误则稳流效果不佳或丧失稳流效果！同时，稳流器寿命也会急剧缩短。
3. 本稳流器为精密器件，非专业人士不允许拆卸！若擅自拆卸造成稳流效果不佳或丧失，不予免费保修！
4. 本稳流器过流气体中若含有颗粒物，颗粒物的直径必须小于 0.2mm！否则会造成稳流器损坏！
5. 使用压力请勿超过元器件耐压值，否则容易损坏元器件，严重则造成人身伤害！

6 产品尺寸

6.1 稳流器安装尺寸图

单位: mm



FS 稳流器外形尺寸

7 产品外观

