

低排放压盖填料系统

概述

阿自倍尔的低排放压盖填料是一种注重环保的低排放压盖填料系统,可减少控制阀填料压盖的流体泄漏。在中国、台湾、泰国和美国等多个国家和地区,法规制度限制了工业设施排放挥发性有机化合物 (VOC) 空气污染物的数量。即使在没有这些法规制度的国家,许多公司本身也会限制排放量。在许多国家, VOC 排放法规甚至要求控制阀压盖的微小泄漏。通过使用具有高性能密封的控制阀,公司可以减轻与这些法规制度相关的负担。

特点

- 经认证符合 ISO 15848-1 CC3 (最高耐力等级) 标准
经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料已被证明具有 ISO 15848-1: 2015 的 CC3 等级性能 (最高耐力性级别), 这是有关控制阀压盖和垫圈密封性能的唯一国际标准。由一家领先的第三方机构负责对低排放压盖填料进行测试, 评估低排放填料技术。为了符合 CC3 标准, 在 100,000 次循环之后, 泄漏量必须低于规定的水平, 结果表明经认证符合 ISO 标准的低排放压盖填料符合该要求。
认证范围: 5 ~ 350 °C, 0 ~ 5.1 MPaG
- 符合美国清洁空气法修正案 (CAAA)
低排放压盖填料 (包括未经认证符合 ISO 标准的系统) 的压盖密封性能在大气浓度水平下达到了 500-100 ppmv 范围内的 VOC 泄漏, 符合清洁空气法修正案的要求, 并由美国环境保护署 (EPA) 执行。
- 更长的维护周期
该系统的活载式填料系统使用贝氏弹簧的压力来持续地向填料施加适当的压力并防止压盖松弛。
- 更简单的维护
该系统使用无润滑油压盖填料, 因此不需要定期使用润滑油。此外, 由于是活载式填料系统, 因此不需要进行额外紧固来调整松弛状况, 因为该松弛会引起流体泄漏。这简化了控制阀的维护。

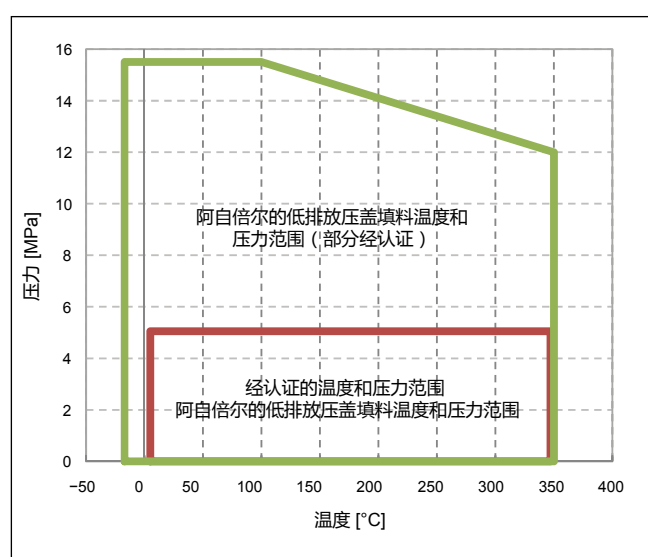
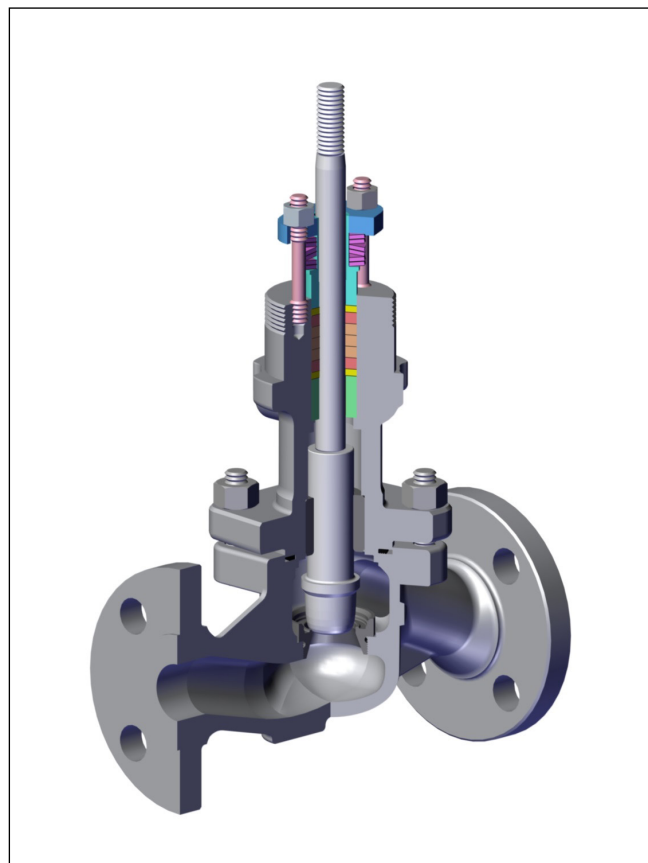


图 1. 经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料的温度和压力范围

经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料

经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料是一种压盖填料系统，可提高阀门密封件的性能，使其符合规定工业阀门低排放性能的国际标准 ISO 15848-1 的要求。

表 1 中列出的四种填料系统可用于经 ISO 认证的低排放压盖填料。

根据您的 ISO 认证、流体温度和压力以及应用需求选择一种填料系统。

填料系统 1 和 2 由第三方进行泄漏性能认证，附有认证证书。

填料系统 3 和 4 的结构与 1 或 2 的相同，但不包括认证证书，因为部分温度和压力范围未经认证。然而，与普通的压盖填料系统相比，其维护周期更长并且更简单，因此这些系统具有低排放压盖填料的优点。

表 1. 经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料的温度和压力范围

	填料系统	温度范围	压力范围
1	PTFE 编织物，符合 ISO 第三方认证	5 ~ 230[°C]	4.7(230°C) ~ 5.1(5°C)[MPaG]
2	膨胀石墨，符合 ISO 第三方认证	5 ~ 350[°C]	5.1[MPaG]
3	PTFE 编织物	-17 ~ +230[°C]	最大 10.3[MPaG]
4	膨胀石墨	-17 ~ +350[°C]	最大 15.5[MPaG]

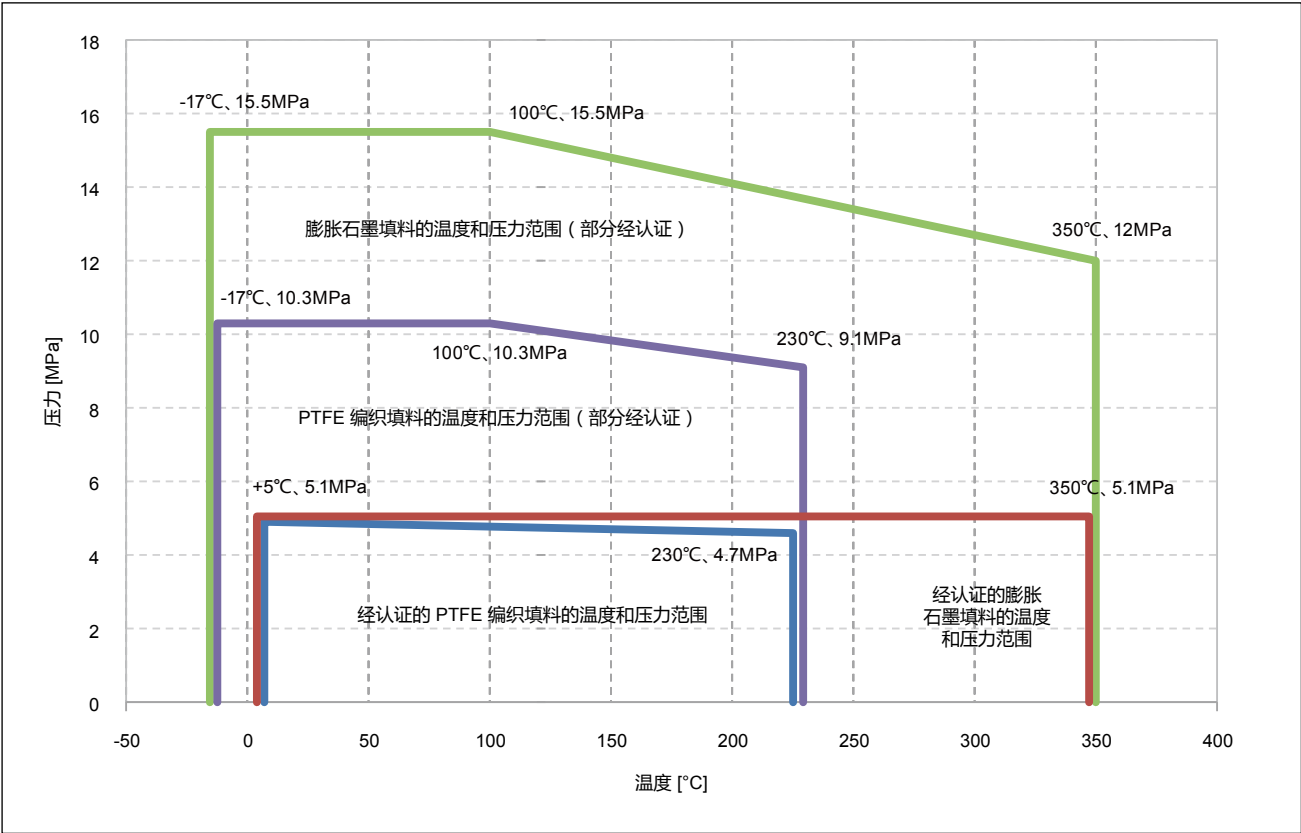


图 2. 经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料的温度和压力范围

- 适用的控制阀
- 经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料可以用于以下阀门。
- 部分主体材料未经认证，请与营业确认。

表 2. 适用于经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料的控制阀

阀门结构	控制阀型号	主机额定压力	执行机构型号
球形阀门	AGVB · AGVM ADVB · ADVM	JIS10K/16K/20K/30K ANSI 等级 150#/300#/600# *1	PSA2 · PSA3 · PSA4 · PSA6R · HA4
	HLS · HLC · HTS HSC · HCB · HCN ACP · ACN · AC2	JPI 等级 150#/300#/600# *1 HG PN10bar/16bar/25bar/40bar/63bar JB 1.6MPa/2.5MPa/4.0MPa	HA2 · HA3 · HA4 · PSA6R *2 · PSA7R *3 · DAP560 · DAP1000 · DAP1000X

*1. 600# 型号也必须在图 2 所示的经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料的温度和压力范围内使用。

*2. PSA6R 适用于连接直径 6B，最大升程为 50 mm。

*3. PSA7R 适用于连接直径 8B。

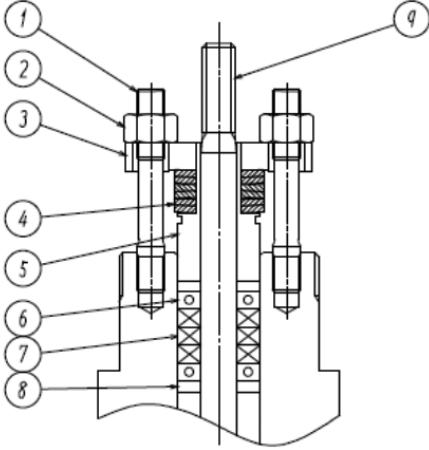
- 填料类型
PTFE 编织物：-17 ~ +230℃（注意，经认证的温度范围是 5 ~ 230℃）
膨胀石墨：-17 ~ +350℃（注意，经认证的温度范围是 5 ~ 350℃）
这两种填料都不需要使用润滑油。
- 活载式填料系统
结构：由填料压环和贝氏弹簧进行加压
材料：记载于结构图
- 由第三方机构进行泄漏性能评估
适用标准：ISO15848-1:2015

表 3. 认证等级

压封填料类型	耐久性等级	气密性等级	根据阀杆周长测得的泄漏率 mg·s ⁻¹ ·m ⁻¹	温度等级
PTFE 编织物	CC3	BH	≤10 ⁻⁴	200 (230) °C
膨胀石墨	CC3	CH	≤10 ⁻²	200 (350) °C

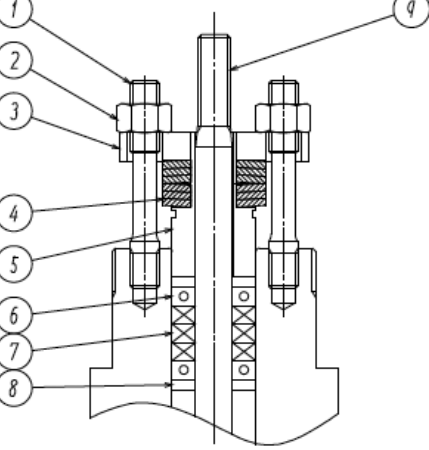
认证机构：Yarmouth Research and Technology, LLC
测试流体：氦气
泄漏性能评估方法：ISO15848-1:2015 附件 B
* 允许外部泄漏量，按照ISO15848-1规定的评估方法确定。不能保证在实际场地和使用条件下的性能。

经认证符合 ISO 15848-1 标准的低排放压盖填料结构



编号	零件名称	材料名称
1	压盖螺栓	A193GrB8CL2 (相当于SUS304)
2	压盖螺帽	SUS304
3	填料法兰	SCS13
4	贝氏弹簧	SUS304
5	填料压环	SUS316 (主体为碳素钢、Cr-Mo钢以及SCS13A、SCS14A时) 主体材料非SUS316时材料与主体材料相当
6	适配器填料	膨胀石墨+PTFE编织物
7	主要填料	PTFE编织物+碳素编织物
8	碳环	烧结碳素+树脂
9	阀杆	SUS316 (主体为碳素钢、Cr-Mo钢以及SCS13A、SCS14A时) 主体材料非SUS316时材料与主体材料相当

图 3. PTFE 编织压盖填料的结构



编号	零件名称	材料名称
1	压盖螺栓	A193GrB8CL2 (相当于SUS304)
2	压盖螺帽	SUS304
3	填料法兰	SCS13
4	贝氏弹簧	SUS304
5	填料压环	SUS316 (主体为碳素钢、Cr-Mo钢以及SCS13A、SCS14A时) 主体材料非SUS316时材料与主体材料相当
6	适配器填料	膨胀石墨+PTFE编织物
7	主要填料	膨胀石墨
8	碳环	烧结碳素+树脂
9	阀杆	SUS316 (主体为碳素钢、Cr-Mo钢以及SCS13A、SCS14A时) 主体材料非SUS316时材料与主体材料相当

图 4. 膨胀石墨压盖填料的结构

符合 Azbil LE 标准的低排放压盖填料

符合 Azbil Low Emission（以下简称为 LE）标准的压盖填料系统使得阀门密封件能够满足 Azbil 规定的低排放性能标准，该标准基于由美国环境保护署执行的“方法 21--挥发性有机化合物泄漏测定”。请从以下两种填料系统中进行选择。

表 4. 符合 Azbil LE 标准的压盖填料的温度和压力范围以及填料系统

	填料系统	压盖填料	温度范围	压力范围
1	100 ppmv 填料	PTFE 编织物	-17 ~ +230[°C]	最大 11[MPaG]
2	500 ppmv 填料			最大 5.1[MPaG]

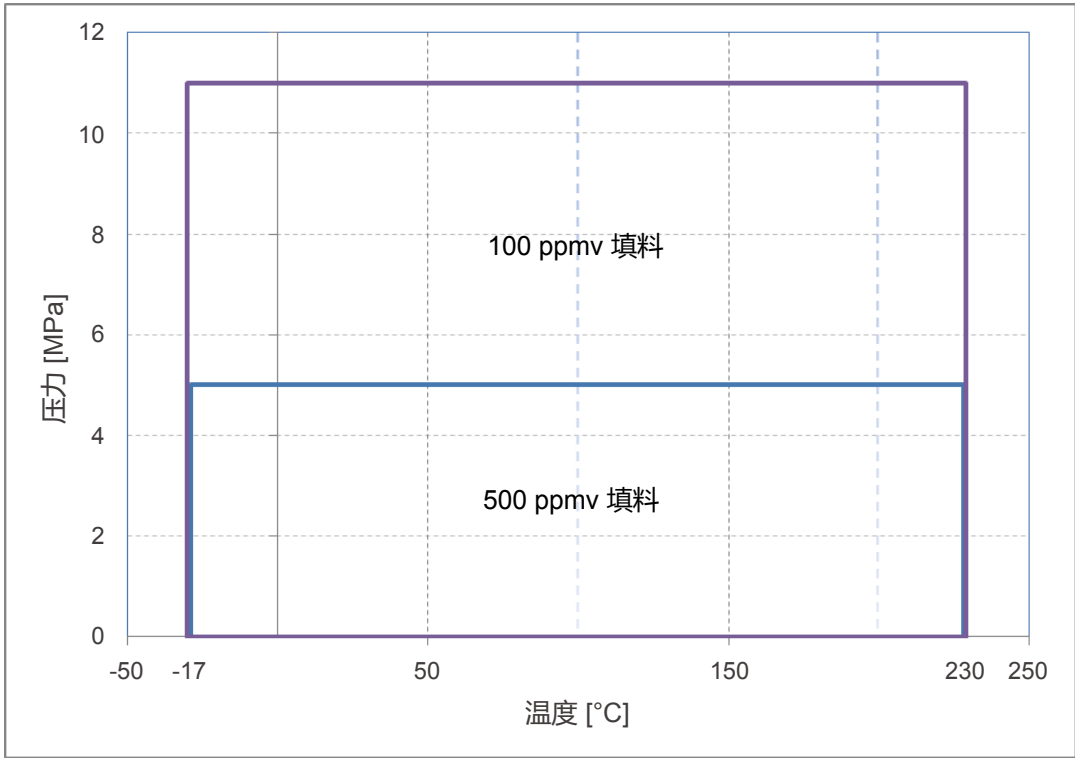


图 5. 符合 Azbil LE 标准的压盖填料的温度和压力范围

• 适用的阀门

该产品可以用于以下阀门类型。有关额定压力和适用的填料系统之间的关系，请参考表 5。

表 5. 适用于符合 Azbil LE 标准的压盖填料的控制阀

阀门结构	控制阀型号	主机额定压力	执行机构类型:	填料系统
球形阀门	AGVB · AGVM ADVB · ADVM	JIS10K/16K/20K/30K ANSI 等级 150#/300#/600# *1 JPI 等级 150#/300#	PSA1 · PSA2 PSA3 · PSA4	100 ppmv 填料 500 ppmv 填料
	HLS · HLC · HTS · HSC · ACP · ACN · HCB · HCN ·		HA2 · HA3 · HA4 PSA6R *2 DAP560	
偏心轴旋转型控制 阀门	VFR*3		RSA1, RSA2, VR3	500 ppmv 填料

*1. 600 # 型号也必须在图 5 中所示的符合 Azbil LE 标准的压盖填料的温度和压力范围内使用。

*2. PSA6R 适用于连接直径 6B，最大升程为 50 mm。

*3 VFR最大适用于8英寸。

注：填料的工作温度范围可能会因为所使用的控制阀而有所不同。

• 填料类型：PTFE 编织物

润滑油：球形阀门不需要润滑油
偏心旋转阀需要润滑油

• 活载式填料系统

结构：由填料压环和贝氏弹簧进行加压
材料：记载于结构图

• 符合 Azbil LE 标准的压盖填料的评估条件

表 6. 符合 Azbil LE 标准的压盖填料的评估条件

密封性等级	压盖填料	阀门结构	机器周期	温度循环	压力
100ppmv	PTFE 编织物	球形阀门	100,000	无	在 11 MPa 时固定
500ppmv	PTFE 编织物	球形阀门 偏心轴旋转型控制 阀门	44,000	2 个循环，在室温至 230℃ 条件下	最大 5.1 MPa

* 测试流体: 氮气
泄漏性能: 显示为转化成甲烷的数量 (符合 ANSI/ISA-93.00.01-100)
泄漏测量方法: 符合由美国 EPA 颁布的 40CFR 60 方法 21

符合 Azbil LE 标准的低排放压盖填料结构

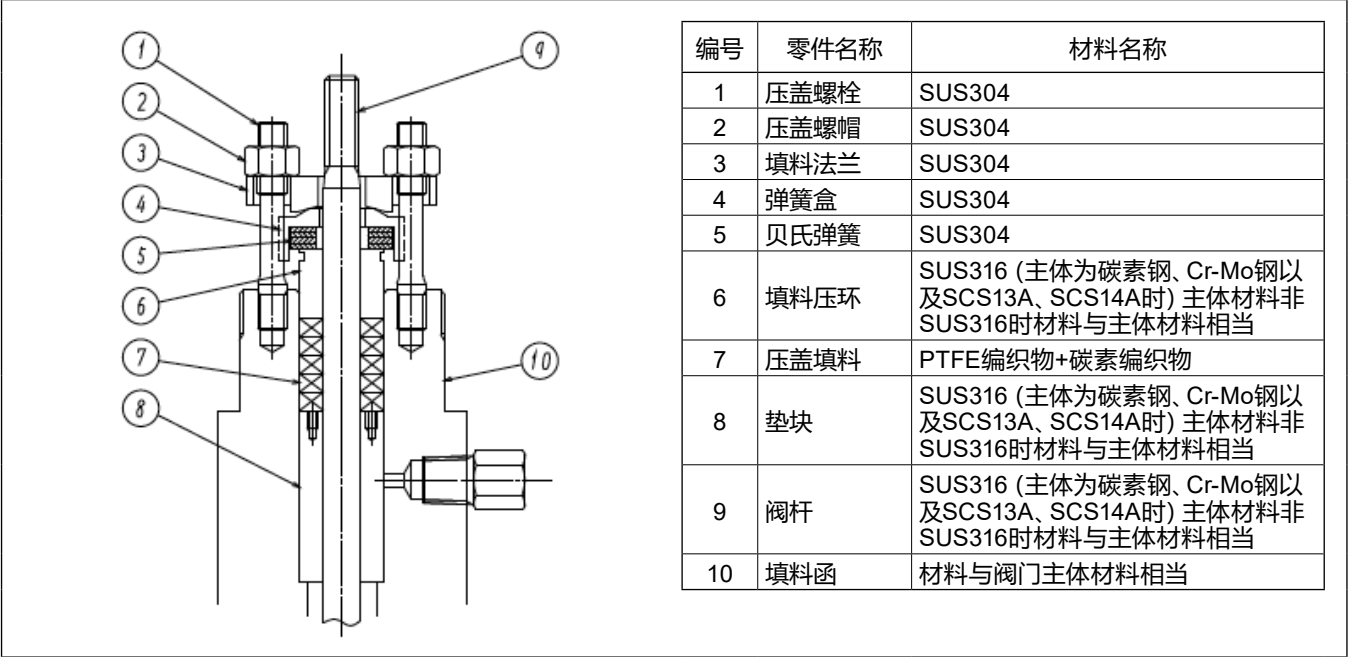


图 6. 适用于球阀的符合 Azbil LE 标准的压盖填料结构

本公司标准规格的SECURE SEAL结构图 球形阀门、偏心轴旋转型控制阀门（2英寸以下）

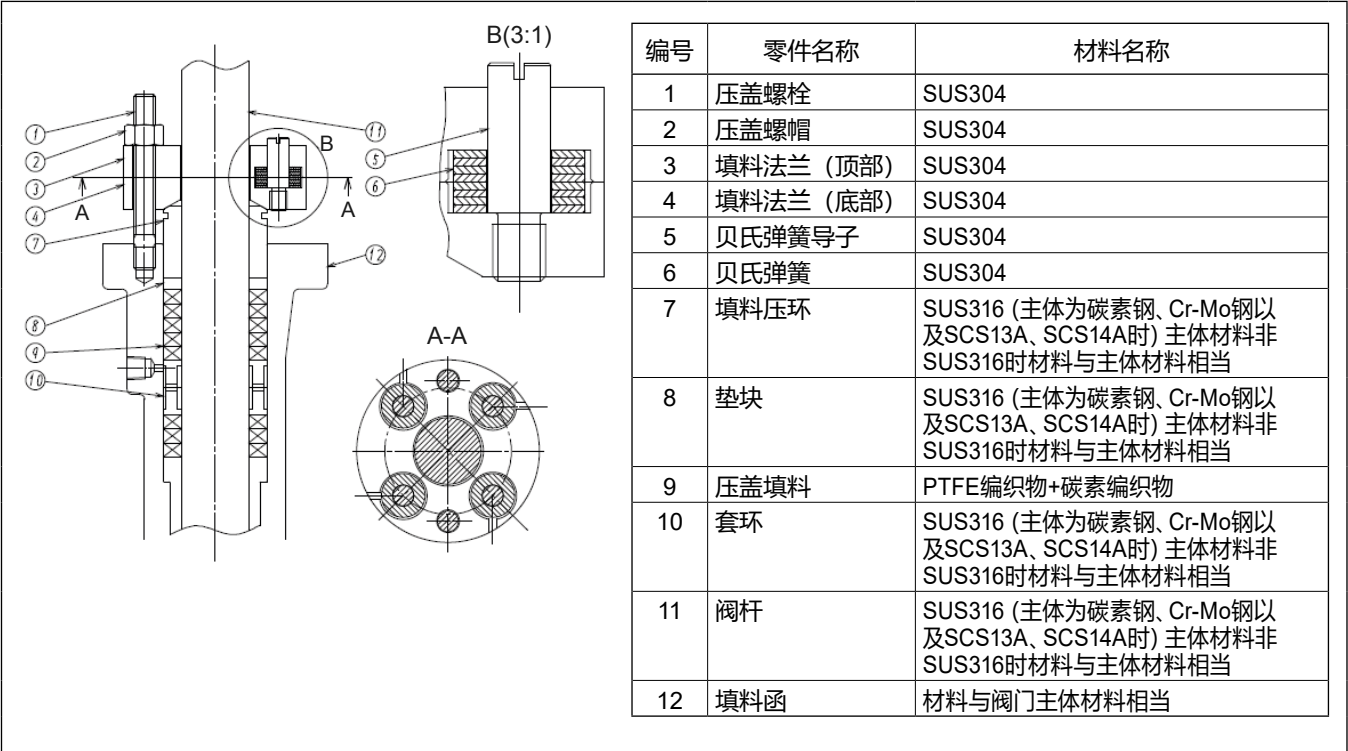


图 7. 本公司标准式样的SECURE SEAL结构图 偏心轴旋转型控制阀门用结构（3英寸以上 8英寸以下）

在订购及使用产品之际，请务必登入以下网站，浏览“关于订购与使用的承诺事项”。

<https://aa-industrial.azbil.com/en/order>

规格如有更改，恕不另行通知。

azbil

上海阿自倍尔控制仪表有限公司

上海市徐汇区沪闵路9233号徐汇万科三期T3栋603室

电话：021-68732581 68732582 68732583

传真：021-68735966

邮编：200235

<https://sacn.azbil.com.cn/>

第4版：2025年7月

未经阿自倍尔株式会社事先书面同意，
不得转载或复制本出版物的任何部分。