

# 有关流体・温度・压力的垫片选定案例

## ■ 选定顺序 ■

根据密封对象流体、设计条件（压力、温度），确认选定表中的对应区域画面，确认该区域内的推荐垫片以及可使用垫片。

根据流体，作如下区分。

- |                  |        |
|------------------|--------|
| ①水、热水、水蒸气        | ⑥排气    |
| ②原油、酒精、动植物油、热媒油等 | ⑦可燃性气体 |
| ③一般溶剂、弱酸、弱碱等     | ⑧毒性气体  |
| ④强酸、强碱           | ⑨氧气    |
| ⑤空气、氮气、非活性气体等    | ⑩极低温流体 |

※可以通过弊社产品检索网页Seal Quick Searcher进行选择。  
可以通过右方二维码扫码进入。



## ■ 注意事项 ■

- 以下选择一览表表示了各种流体对应的垫片可使用的温度和压力范围，没有表示各垫片的最高使用温度和压力。
- 有关推荐垫片，表示的是各流体、温度、压力条件所对应的代表性垫片，其他的可使用垫片并没有全部记录在内。
- 根据其他条件，推荐垫片和可使用垫片可能会出现差异，届时请咨询商谈。
- 有关各压力条件下的温度范围，①~⑨记录的温度是-30℃~，⑩记录的温度是~-30℃。

### ①水、热水、水蒸气

推荐：高机能密封垫片不易硬化，使用方便  
注意：性价比高的压缩板在100℃以上会发生硬化，所以需要注意进行紧固管理

温度 (°C)	压力 (MPa)							推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
	0	0.5	1	2	5	10	20 30			推荐	其他
300	0.5							GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用) MF300 (白色用)	7	8
260	2.8										
200	3.5							SF300 (白色用)、MF300 (白色用)、 6502 (2MPa为止)	8、10		
100	3.0							6500 压缩密封垫片	6503 (白色用)、6500AC (不锈钢法兰用)、 6503AC (不锈钢法兰用)	10	10、11
600	10.7							M596L 缠绕密封垫片	550	28	37
450	17							6596 缠绕密封垫片	—		—
600	20							550 八角垫	—	37	—

### ②原油、酒精、动植物油、热媒油等

推荐：除去一部分流体，不用考虑流体的适应性  
注意：性价比高的压缩板在100℃以上会发生硬化，所以需要注意进行紧固管理

温度 (°C)	压力 (MPa)							推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
	0	0.5	1	2	5	10	20 30			推荐	其他
300	0.5							GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用) MF300 (白色用)	7	8
260	2.8										
200	3.0								SF300 (白色用)、 MF300 (白色用)、7020 (1.5MPa为止)	8、15	
100	3.0							6500 压缩密封垫片	6503 (白色用)、6502	10	10、11
600 <sup>(1)</sup>	10.7							M596L 缠绕密封垫片	550	28	37
450 <sup>(1)</sup>	17							6596 缠绕密封垫片	—		—
600	18							550 八角垫	—	37	—

注(1)HTS除外。若使用HTS,请另外咨询商谈。

### ③一般溶剂、弱酸、弱碱等

推荐：选择以耐药品性优异的PTFE系列・石墨系列的垫片为主  
注意：高机能密封垫片即使在260℃也可以使用

温度 (°C)	压力 (MPa)							推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
	0	0.5	1	2	5	10	20 30			推荐	其他
260	1.2							GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用)、 MF300 (白色用)、UF300	7	7、8
50	2.0										
100	2.0							N7030 (S) 华尔氟龙包覆垫片	N7030 (N) (1.5MPa为止)	19	19
200	1.5							7020 氟树脂密封垫片	7026	15	15
100	4.0										
450	17							6596 缠绕密封垫片	550	28	37

### ④强酸、强碱

推荐：选择以耐药品性优异的PTFE系列的垫片为主  
注意：UF300在高温下的强酸・强碱都可以使用

温度 (°C)	压力 (MPa)							推荐垫片 (华尔卡No.)		其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
	0	0.5	1	2	5	10	20 30	酸用	碱用		推荐	其他
260	1.2							UF300 高机能密封垫片		MF300 (白色用)	7	8
50	2.0											
200	1.5							7020 氟树脂密封垫片	7026 氟树脂密封垫片	—	15	—
100	4.0											
300	8.5							7596 缠绕密封垫片		6596	28	28
150	20											

### ⑤空气、氮气、非活性气体等

推荐：通用设备管道使用密封垫片，在高压下选定缠绕密封垫片

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
260	1.2	GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用)、UF300 MF300 (白色用)	7	7、8
50	2.0				
100	1.0	6502 压缩密封垫片	6503 (白色用)、 6500、N7030	10	11、10、19
810	1.5	M596L 缠绕密封垫片	550	28	37
450	17	6596 缠绕密封垫片	—	28	—

### ⑥废气

推荐：根据泄漏容量，区分使用板材冲切密封垫片和半金属密封垫片

注意：NO.HRS和N214可用于微压且容许少量泄露的地方

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
1200	0.1	HRS <sup>(1)</sup> 华尔卡耐高温板材	N520 (1093°C 为止) N214 <sup>(1)</sup> (300°C 为止)	43	32、44
260	1.2	GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用)、UF300 MF300 (白色用)	7	7、8
50	2.0				
100	1.0	6502 压缩密封垫片	6503 (白色用)、6500	10	11、10
816	0.35	N520 金属包覆垫片	M596L (810°C 为止)	32	28
35	5.17				

注 (1) 并非全密封，使用时请另外咨询商量

### ⑦可燃性气体

推荐：选择气体密封性能高的垫片为主

注意：推荐气体密封性能高的PTFE系列密封垫片或缠绕密封垫片

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
260	1.0	GF300 高机能密封垫片	SF300 (白色用)、UF300 MF300 (白色用)	7	8
100	2.5	7020 氟树脂密封垫片	—	15	—
450	6.7	6596 缠绕密封垫片	—	28	—

### ⑧毒性气体

推荐：选择气体密封性能高的垫片为主

注意：考虑反应生成物的情况下，选择PTFE系列垫片

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
100	2.5	7020 氟树脂密封垫片	7026 N7030 (F) (1.4MPa 为止)	15	15、19
450	6.7	6596 缠绕密封垫片	—	28	—
300	8.5	7596 缠绕密封垫片	6596、6540H	28	28、35

### ⑨氧气

推荐：选择使用不燃性树脂氟树脂的垫片

注意：在100°C以下，需要使用密封膏的情况下，推荐使用新华尔氟龙密封膏

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
200	1.0	SF300 高机能密封垫片	UF300、MF300、7020、7596	8	8、15、28
-200 ~ -30	1.0	MF300 氟树脂密封垫片	SF300 (白色用)、UF300、 MF300 (白色用)、7596	15	8、28
-30 ~ 100	2.5		—		
300	8.5	7596 缠绕密封垫片	540	28	35
-200 ~ -30	10		—		

### ⑩极低温流体

推荐：选择即使在极低温条件下也不发生脆化的膨胀石墨垫片

注意：到-200°C为止，可使用高机能密封

温度 (°C)	压力 (MPa)	推荐垫片 (华尔卡No.)	其他可使用垫片 (华尔卡No.)	记录页面	
				推荐	其他
-200	1.0	MF300 高机能密封垫片	VF-35E、7020	8	23、15
-240	2.0	VF-35E 膨胀石墨密封垫片	6596VC、7596	23	28
-270	10	6596VC 缠绕密封垫片	7596 (-260°C 为止)	28	

### ■ 其他选择垫片时必须考虑的项目 ■

- 垫片的紧固面压
- 垫片的尺寸
- 垫片和法兰座的组合
- 法兰座的表面粗糙度
- 各种垫片的注意事项

### ■ 选择垫片时必须要注意的流体 ■

- 氧气·助燃性气体** 请避免使用可燃性材料制作的垫片，推荐使用PTFE填料的缠绕垫片、PTFE系列垫片、铜制包覆形垫片、金属平形垫片等。
- 聚合性单体** 对于苯乙烯单体、聚氯乙烯单体等聚合性单体，不推荐使用压缩板、PTFE系列垫片。推荐选用附内外环缠绕垫片、金属垫片。
- 含残渣流体** 软质垫片会因腐蚀发生破损、泄漏。请选用附内外环的缠绕垫片、金属垫片。
- 导热油** 压缩板会因橡胶粘合剂劣化而发生泄漏。另外，由于渗透性强，无石棉填充料的缠绕垫片在长时间使用后也可能发生泄漏，因此选用膨胀石墨密封垫片及以膨胀石墨为填料的缠绕垫片比较适合。另外，有关HTS，由于会和膨胀石墨反应，不可使用。请另外咨询。
- 放射性流体** PTFE不耐辐射，所以不予推荐。膨胀石墨具有 $1 \times 10^{-6}$ Gy的耐辐射性。请确认辐射量后，再选择。
- 水系流体** 冬季水系配管被冻结，水变成冰时因体积膨胀，配管内部产生异常的压力，软密封垫片难以承受而产生破裂的情况也是有的。为了配管的保温以及保证液体流动等实施防止冻结的对策时，也可以使用缠绕密封垫片。