

安装准备

- 拆卸掉旧垫片，清除法兰表面上的所有垫片碎片。为了达到最佳效果，请使用一把金属法兰刮刀，一些喷雾的垫片去除剂和一把金属丝刷，然后检查法兰的损伤情况。保证表面的光洁度和平整度满足要求。
- 尽可能使用最薄的垫片。但是，对于一些翘曲的、弓形的、或有严重凹痕的法兰还是需要稍厚的垫片。
- 尽量使用环状垫片。因为全平面垫片表面积更大，需要在垫片上施加更大的压缩负载。
- 使用干的抗粘剂，不要用湿的抗粘剂。滑石粉是最好的选择，石墨和云母也是可以的。不能使用基于金属的抗粘剂，因为其中的微粒可能会累积在密封表面的缺陷中，导致法兰表面过于光滑而失效。

安装

- 将垫片置于法兰上并与法兰对中。当法兰是突面法兰时，这一点非常至关重要。注：根据标准 ANSI 正确切割环状的垫片，当螺栓放置好以后，会自动对中。
- 使用一个扭矩扳手、硬质平垫圈和被很好地润滑过的紧固件，以确保正确的初始负载。
- 要使拧紧螺栓时均匀地压制垫片，必须按照正确的顺序紧固螺栓。见右边图 6。
- 按照正确的螺栓紧固顺序，第一次拧紧时，所有螺栓应只施加推荐螺栓扭矩的三分之一的扭矩。
- 在第一次拧紧后 12 到 24 小时内按照正确的紧固顺序拧紧，在此过程中应该遵守所有的安全标准，包括上锁/上签程序。
- 决不能在垫片上使用液体或者基于金属的抗粘剂或者润滑剂。这些都可能导致垫片的密封失效。

垫片装配压力推荐

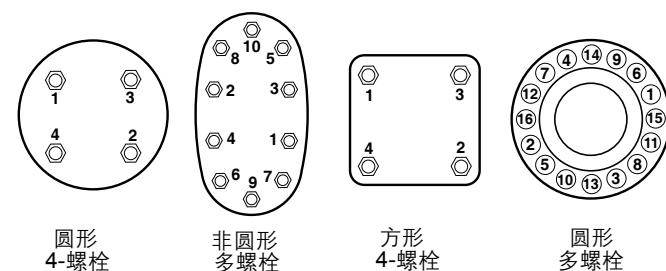
对于 Garlock 压制垫片、GYLON® 和 GRAPH-LOCK® 产品，推荐的最小装配压应力不同于 "M" 和 "Y" 值。"M" 和 "Y" 没有将像法兰的情况和抗吹出性能这些因素考虑进来。Garlock 提供下列各项最小装配压应力，作为计算安装螺栓扭矩的经验方法：

操作压力 in psig (bar)	推荐最小装配压应力 psi (N/mm ²)		
	1/32" (0.8 mm) 厚度	1/16" (1.6 mm) 厚度	1/8" (3.2 mm) 厚度
最高达 300 (21)	2,500 (17)	3,600 (25)	4,800 (33)
最高达 800 (55)	4,800 (33)	5,400 (37)	6,400 (44)
最高达 2,000 (140)	7,400 (51)	8,400 (58)	9,400 (65)

最大的推荐装配压应力为：

- 压缩纤维和 GYLON® 垫片=15,000 psi
- Multi-Swell™ 型号 3760=10,000 psi
- GRAPH-LOCK® 垫片=10,000 psi
- SRRES SAVER® 垫片=600-1200 psi
- 橡胶垫片至 60 duro 硬度=600-900 psi
- 橡胶垫片至 70 duro 硬度及更高=600-1200 psi

图 6：正确的螺栓式样



警告：

本样本中展示的产品性质和应用范围都是典型的例子。当您用于特殊场合时，需要对其适用性进行单独的研究和评定。您可以向 Garlock 公司咨询，不适当选择密封产品可能导致财产损失和/或危及人身安全。

本样本中列出的性能数据来自现场的试验、客户的现场报告和/或实验室的试验。

尽管我们已很仔细的编辑了本样本，但我们不承担可能会出现的责任。技术特性可能随时更改而不再另行通知。本版本取代了我们以往发表的所有版本，修改也不另行通知。

GARLOCK 是 Garlock 公司生产的填料、密封件、垫片和其它产品注册商标。

扭矩和应力表

ASME B 16.5 突面法兰, A193 Gr B7 螺栓的扭矩表

压制垫片和 GYLON® 垫片
150# 法兰

管道 公称尺寸 (英寸)	螺栓 数量	螺栓 尺寸 (英寸)	内部 压力 (psig)	最小 扭矩 (ft.-lbs.)	首选 扭矩 (ft.-lbs.)
0.50	4	0.50	300	9	28
0.75	4	0.50	300	13	40
1.00	4	0.50	300	17	53
1.25	4	0.50	300	26	60
1.50	4	0.50	300	35	60
2.00	4	0.63	300	69	120
2.50	4	0.63	300	81	120
3.00	4	0.63	300	119	120
3.50	8	0.63	300	66	120
4.00	8	0.63	300	84	120
5.00	8	0.75	300	117	200
6.00	8	0.75	300	148	200
8.00	8	0.75	300	200	200
10.00	12	0.88	300	188	320
12.00	12	0.88	300	250	320
14.00	12	1.00	300	317	490
16.00	16	1.00	300	301	490
18.00	16	1.13	300	448	710
20.00	20	1.13	300	395	710
24.00	20	1.25	300	563	1,000

GRAPH-LOCK® 垫片
150# 法兰

管道 公称尺寸 (英寸)	螺栓 数量	螺栓 尺寸 (英寸)	内部 压力 (psig)	最小 扭矩 (ft.-lbs.)	首选 扭矩 (ft.-lbs.)
0.50	4	0.50	300	9	20
0.75	4	0.50	300	13	27
1.00	4	0.50	300	17	35
1.25	4	0.50	300	26	54
1.50	4	0.50	300	35	60
2.00	4	0.63	300	69	120
2.50	4	0.63	300	81	120
3.00	4	0.63	300	119	120
3.50	8	0.63	300	66	120
4.00	8	0.63	300	84	120
5.00	8	0.75	300	117	200
6.00	8	0.75	300	148	200
8.00	8	0.75	300	200	200
10.00	12	0.88	300	188	320
12.00	12	0.88	300	250	320
14.00	12	1.00	300	317	490
16.00	16	1.00	300	301	490
18.00	16	1.13	300	448	710
20.00	20	1.13	300	395	710
24.00	20	1.25	300	563	1,000

压制垫片和 GYLON® 垫片
300# 法兰

管道 公称尺寸 (英寸)	螺栓 数量	螺栓 尺寸 (英寸)	内部 压力 (psig)	最小 扭矩 (ft.-lbs.)	首选 扭矩 (ft.-lbs.)
0.50	4	0.50	800	12	28
0.75	4	0.63	800	21	51
1.00	4	0.63	800	28	67
1.25	4	0.63	800	43	102
1.50	4	0.75	800	64	151
2.00	8	0.63	800	46	108
2.50	8	0.75	800	60	141
3.00	8	0.75	800	88	200
3.50	8	0.75	800	99	200
4.00	8	0.75	800	125	200
5.00	8	0.75	800	156	200
6.00	12	0.75	800	131	200
8.00	12	0.88	800	205	320
10.00	16	1.00	800	219	490
12.00	16	1.13	800	319	710
14.00	20	1.13	800	287	652
16.00	20	1.25	800	401	912
18.00	24	1.25	800	439	1,000
20.00	24	1.25	800	484	1,000
24.00	24	1.50	800	662	1,552

GRAPH-LOCK® 垫片
300# 法兰

管道 公称尺寸 (英寸)	螺栓 数量	螺栓 尺寸 (英寸)	内部 压力 (psig)	最小 扭矩 (ft.-lbs.)	首选 扭矩 (ft.-lbs.)
0.50	4	0.50	800	12	20
0.75	4	0.63	800	21	34
1.00	4	0.63	800	28	45
1.25	4	0.63	800	43	68
1.50	4	0.75	800	64	101
2.00	8	0.63	800	46	72
2.50	8	0.75	800	60	94
3.00	8	0.75	800	88	138
3.50	8	0.75	800	99	154
4.00	8	0.75	800	125	196
5.00	8	0.75	800	156	200
6.00	12	0.75	800	131	200
8.00	12	0.88	800	205	320
10.00	16	1.00	800	219	341
12.00	16	1.13	800	319	498
14.00	20	1.13	800	287	435
16.00	20	1.25	800	401	608
18.00	24	1.25	800	439	1,000
20.00	24	1.25	800	484	1,000
24.00	24	1.50	800	662	1,035

注：其它扭矩数据请咨询卡勒克工程部。