

拆卸程序

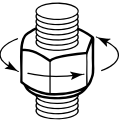
1 管线泄压

时刻注意压力，绝不要想当然地认为管线已经泄压。压力可能会由于各种原因而再次增加，因此务必小心操作。



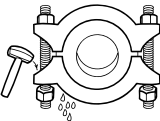
2 拧松螺母但切勿将螺母从螺杆上卸下——然后松开夹具

逐步拧松螺母直到恰好松动。如果夹具仍然附在鞍上，那么两个夹具部分必须使用合适的软质榔头击打夹具突耳的内侧，使之松动。



3 重复松动程序

进一步拧松螺母，并松弛两个夹具部分直到最大螺母行程 (2x) 如下（参考表二）。这样就可以松开密封环了，残余预紧力将得以释放。不要取下螺母。



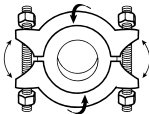
4 检查夹具是否松动并可随意转动，并且/或者可晃动鞍。

在残余压力完全释放前，请勿进行任何操作，确保鞍被分开，密封环可以随意移动，并且夹具松弛，可以自由旋转或摇晃。注意：如果管线内仍然有压力，密封环可能会保持在基座上，则立即拧紧接头，即使有部分拆卸。只有当所有组件都已松动，而且夹具可自由运动，拆卸方可完成。如果组件不能自由移动，切勿继续操作——请联系你的主管。



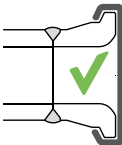
5 要不断地提醒自己——“如果……将会怎样？”

- 如果连接器内还有压力将会怎样，我和他人处在危险中，如果是这样怎么办？
- 如果仍然有气体或者流体在管线中将会怎样？
- 如果吊索突然断开或者重物向我的方向摇摆将会怎样？
- 如果管路弹簧突然松开将会怎样？
(管路弹簧也用于防止哈博法兰周围的夹套随意旋转)

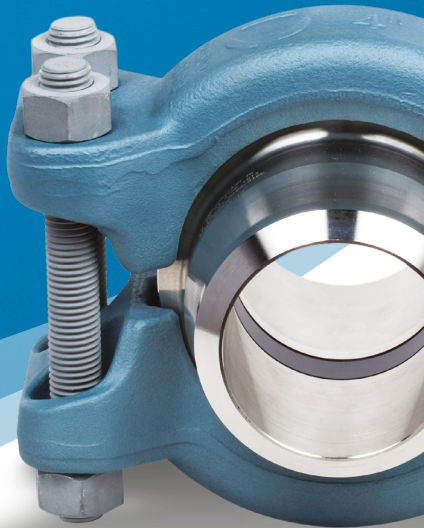


6 保护拆卸的部件以便重新组装

- 用防腐蚀涂料涂抹鞍座。
- 安装保护罩。
- 如果密封环要再次使用，请检查密封面。如果完好，请小心存放以便再次使用；损坏的密封环应抛弃。



VECTOR TECHLOK® CLAMP CONNECTOR CN



澳大利亚（珀斯）	+61 8 9324 3880
巴西（里约热内卢）	+55 11 2176 2300
马来西亚（吉隆坡）	+603 8723 3689
挪威（德拉门）	+47 32 20 93 00
联合国（阿伯丁）	+44 1224 775 242
联合国（塔尔伯特港）	+44 1639 822 555
美国（休斯顿）	+1 713 979 4444

组装——拆卸指南

VECTOR
Techlok® clamp connector

© 2016 Freudenberg Oil & Gas Technologies. All rights reserved.
Vector TECHLOK® is a registered trademark of FO>.

www.fogt.com
V005-03-2016

FREUDENBERG
OIL & GAS TECHNOLOGIES

FREUDENBERG
INNOVATING TOGETHER

装配程序

1 装配前部件检查

毂和密封环的锥形座面必须清洁并没有异物。损坏或者侵蚀的底座更必须修整。损坏的密封环**必须**抛弃并更换新的。

2 确认密封环材质

密封环尺寸以及材质类型**必须**符合要求（参见表一）。密封环材质标于密封环外扁环上（如图示）。**彩色标码的不适用！**

3 润滑

通常密封环有涂层，在组装过程中起到润滑作用。如果需要润滑，可采用轻油或 MoS2 喷剂对毂的密封面进行润滑，而不是对密封环。注意，润滑剂中不得有固体颗粒。

4 密封环间隙检查

密封环应该相对于毂表面可轻微晃动。在基座内将密封环倾斜，并测量间隙距（如图示），间隙距尺寸见表三。

5 毂的对中

组装过程中，两个毂应该平行对中，以便正确地将密封环安装在两个毂间。**切勿**想通过夹紧力来纠正严重不对中的管头：**在夹具完全装配好后，配管的拉力才能释放。**

6 装配组件

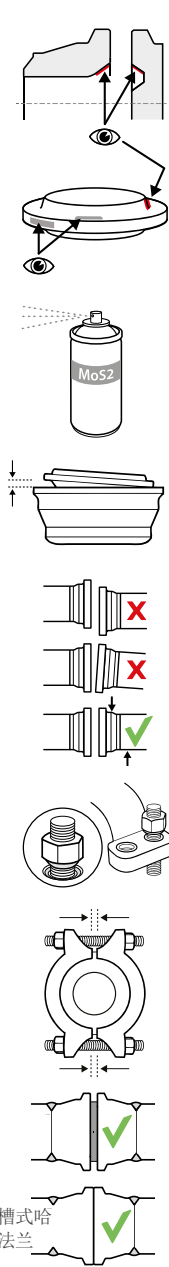
将密封环装入毂中，并在毂的外面安装夹具。对毂和夹具的接触区域进行润滑会有助于装配操作。应使用双头螺栓以确保球面螺母置入夹具的球形座中。建议使用 MoS2（或类似润滑剂）对螺母表面和螺栓的螺纹进行润滑（参见表二）。

7 以一致的方式上紧螺栓

螺栓预紧力应符合表二中给出的扭矩值，并保持一致，保持夹具两侧的间距近似相等。夹具可以垂直放置（如图示）以防湿气凝聚。

8 完成装配

完成 Vector Techlok® 的组装应符合两个条件：
1) 在使用标准毂时，毂必须和密封环的凸缘完全地面对面；在使用切槽毂时，两毂必须完全地互相面对面。
2) 螺栓的预紧力必须符合装配要求。



安装——“注重细节”

1 确保良好的对中性能和容易组装

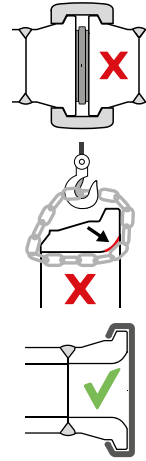
重要事项——在安装过程中，要确保与管道相关的连接件的面和面之间连接紧固。**切勿**在组装完成后“连接件”仍有松动，否则密封环基准距会导致管件对中有误差。在切割管件时，允许的密封环外扁环厚度如图所示（嵌入式毂除外）。如果不确定，可由组装组进行验证。

2 重视与保护密封面

- 避免链条、焊接飞屑、接地夹等对密封面造成的损伤，以及在法兰内孔插入或移除设备等对密封面造成损坏。
- 在热处理后需要对密封面进行抛光处理（用 180 砂粒纸）。
- 必要时进行防腐保护处理并重新扣上保护罩。

3 防腐

Vector Techlok® 夹具和螺栓产品自身都带有保护涂层。但针对具体的应用环境和/或组装过程中出现保护涂层遭到破坏时，就需要对组装好的连接件进行额外的防腐保护处理。



表三：密封环间隙距

密封环尺寸	重复使用密封环的‘倾斜’最小间隙距		密封环尺寸	重复使用密封环的‘倾斜’最小间隙距		密封环尺寸	重复使用密封环的‘倾斜’最小间隙距	
	英寸	毫米		英寸	毫米		英寸	毫米
4	0.007	0.18	56	0.025	0.63	122	0.071	1.80
5	0.007	0.18	62	0.035	0.89	124	0.073	1.84
7	0.009	0.22	64	0.037	0.95	130	0.075	1.91
11	0.011	0.27	67	0.039	1.00	134	0.078	1.98
13	0.011	0.27	72	0.042	1.07	137	0.080	2.03
14	0.010	0.25	76	0.045	1.14	140	0.081	2.05
16	0.010	0.26	82	0.048	1.21	144	0.083	2.12
20	0.010	0.26	84	0.049	1.24	152	0.088	2.23
23	0.011	0.28	87	0.052	1.32	160	0.092	2.33
25	0.013	0.32	91	0.053	1.35	170	0.097	2.48
27	0.014	0.35	92	0.054	1.37	180	0.096	2.44
31	0.014	0.36	94	0.055	1.41	185	0.107	2.72
34	0.017	0.42	97	0.058	1.46	192	0.110	2.80
40	0.018	0.45	102	0.060	1.51	200	0.114	2.90
42	0.019	0.48	106	0.062	1.59	210	0.103	2.61
46	0.023	0.59	112	0.065	1.66	220	0.115	2.92
52	0.023	0.58	116	0.068	1.73	225	0.116	2.95
54	0.024	0.61	120	0.069	1.76	232	0.137	3.48

表一：密封环材质指导

密封环材质类型	低合金	不锈钢	6Mo 不锈钢	高强度钢	Duplex 和 Superduplex	Nickel Alloy
等级标注在密封环边缘	AISI 4130 AISI 4140	A182 F316	A182 F44	A564 630 (17/4 PH)	A182 F51 A182 F55	Alloy 718, 625 X 750
毂的材质	标注数据（材料等级）					
碳钢/低合金钢	A694 F52, F60, F65, A350 LF2 同上 + 合金 625 镶	● (6)	● (6)	● (2)	● (6)	● (6)
不锈钢	A182 F316, F304, F321 A182 F44 (6Mo)	●	●	●	● (5)	●
Duplex 和 S.Duplex	A182 F51, F53, F55, F61	●	● (1)	● (2,3,4)	● (5)	●
镍合金	合金 625, 800,825, 碳钢 + 熔覆	●	● (1)	● (2,3)	●	●

备注：
1. 耐蚀性低于毂
2. 不建议应用酸性介质
3. 不建议用于生产或者注入海水
4. 不建议在低于-100℃ 的低温环境中使用

表二：TECHLOK® 螺栓连接和组装数据

夹具尺寸	标准螺栓直径	螺栓预紧备注1	螺栓预紧力（摩擦系数=0.1）备注1, 2	备注	2X	GR 标准	GR 可选的尺寸
	英寸	磅力	千牛	英尺磅力	牛米	英寸	毫米
标准夹具系列							
1in	0.500	2,844	12.7	17	23	3 & 5	0.2 5 1GR
1 1/2 in	0.625	4,766	21.2	35	48	4 & 5	0.2 6 1.5GR
2in	0.750	6,516	29.0	55	75	4 & 5	0.2 6 2GR
3in	0.750	7,476	33.3	65	88	4 & 5	0.3 8 3GR
4in	0.875	9,946	44.2	100	136	4 & 5	0.4 10 4GR
5in	1.000	13,986	62.2	160	217	4 & 5	0.6 14 5GR E
6in	1.125	16,032	71.3	210	285	4 & 5	1.0 24 6GR F, XF
8in	1.250	20,887	92.9	300	407	4 & 5	1.1 27 8GR X8GR
轻载系列							
L14in	1.625	39,727	177	700	949	3 & 5	1.3 33 X14GR
L16in	1.750	42,084	187	800	1,085	3 & 5	1.3 33 X16GR
L18in	1.875	54,288	241	1,100	1,492	3 & 5	1.3 33 X18GR
L20in	2.000	58,073	258	1,250	1,695	3 & 5	1.3 34 X20GR
L24in	2.250	74,880	333	1,800	2,440	3 & 5	1.6 39 X24GR
重载系列							
H2in	0.875	9946	44.2	100	136	4 & 5	0.2 6 B
H3in	0.875	11,931	53.1	120	163	4 & 5	0.3 8 C
H4in	1.000	12,240	54.4	140	190	4 & 5	0.4 11 D
H8in	1.375	25,599	114	390	529	4 & 5	0.9 24 G XG
H10in	1.625	39,722	177	700	949	4 & 5	1.2 32 10H X10H
H12in	1.750	47,340	211	900	1,220	4 & 5	1.5 37 12M X12M
H14in	1.875	59,208	263	1,200	1,627	4 & 5	1.5 39 P
H16in	2.250	83,204	370	2,000	2,711	4 & 5	1.6 40 S
H18in	2.250	83,204	370	2,000	2,711	4 & 5	1.7 42
H20in	2.250	89,448	398	2,150	2,915	4 & 5	1.7 43 U
H22in	2.250	89,448	398	2,150	2,915	4 & 5	1.7 43 V
H24in	2.250	93,608	416	2,250	3,051	4 & 5	1.8 45 W
H26in	2.500	103,590	461	2,750	3,728	4 & 5	1.8 45 Y

备注：

1. 表中给出的基值（最小值）预紧力适用于 600 磅（含 600 磅）以下管道系统，封闭式环境以及需要不锈钢夹具的应用。
2. 不同摩擦系数条件下需要对预紧力进行调整。
3. 对于 900 磅及以上系统，螺栓预紧力需要乘以 1.5 。
4. 对于 900 至 1500 磅系统，螺栓预紧力为基值的 1.5 倍；2500 磅及以上（包括 5000 磅）系统，螺栓预紧力为基值的 2.0 倍。
5. 对于用 B7/B7M 螺栓（或类似螺栓）连接的低合金钢夹具，预紧力需要在基值上增加 0.3 及 0.4 倍。不锈钢材质的夹具不适用这条规定。
6. 螺栓预紧力超出上述值时可能会导致夹套/哈博法兰变形。如果无法正确安装（如无法对中），请寻求协助，可能需要采取其他措施来完成组装。

（仅作为建议，不影响用户的技术规范）

彩色编码

- 停：避免选用该种材料的！
- 慎重使用：检查规范或者查阅冶金学的建议（见备注）
- 进行：良好材质的选择