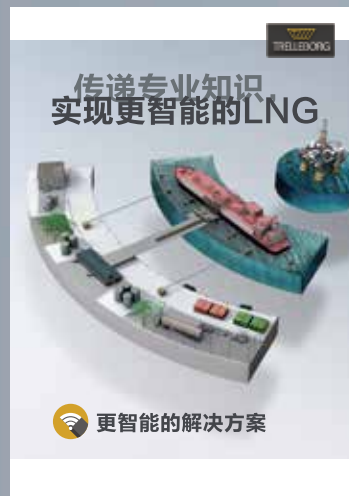


充气护舷

符合ISO17357-1-2014标准，并根据PIANC 2002准则制造

更智能的 解决方案



连接“更智能的解决方案”

访问: www.trelleborg.com/marine

连接: [TrelleborgMarine](#)



发现: [TrelleborgMarine](#)



对话: [@MarineInsights](#)



探索: [MarineInsights](#)



发现: [MarineInsights](#)



系统能够更好地连接，这意味着更迅速的周转、更高的产出能力、更好的安全性和更低的运营成本。

特瑞堡航运系统将数十年的经验同一套新型更智能的港口与码头设备优化方法相结合，为港口和码头的靠泊与系泊部署智能化的工程解决方案。不论在陆地上还是船上，它能带来更充分的信息，实现实时的战略性决策。

从港口业主和项目业主到顾问工程师，特瑞堡为不同客户的不同应用确定相应的卓越解决方案，并提供一套完全集成化的方案。从概念到完工，特瑞堡提供端到端服务以及完善的产品组合，满足甚至超越客户需求，让海运环境下的安全性和效率得到提升。

充气护舷

特瑞堡航运与基建业务部是高级海洋护舷系统设计和制造的全球领导者

我们能够为全球范围内复杂的大型项目提供定制解决方案。无论您的项目处于何等苛刻的工作条件和环境条件，我们都可为您提供最好的实践设计以及优质材料，以保证较长的使用寿命和较低的维护需求。

我们的所有护舷产品均经过全面测试，且符合PIANC 2002指南的要求。充气护舷也完全符合Iso17357-1:2014标准的要求。我们的高性能方案对于船体的反力和压力都很小，同时兼具良好的角度性能以及坚固结构。

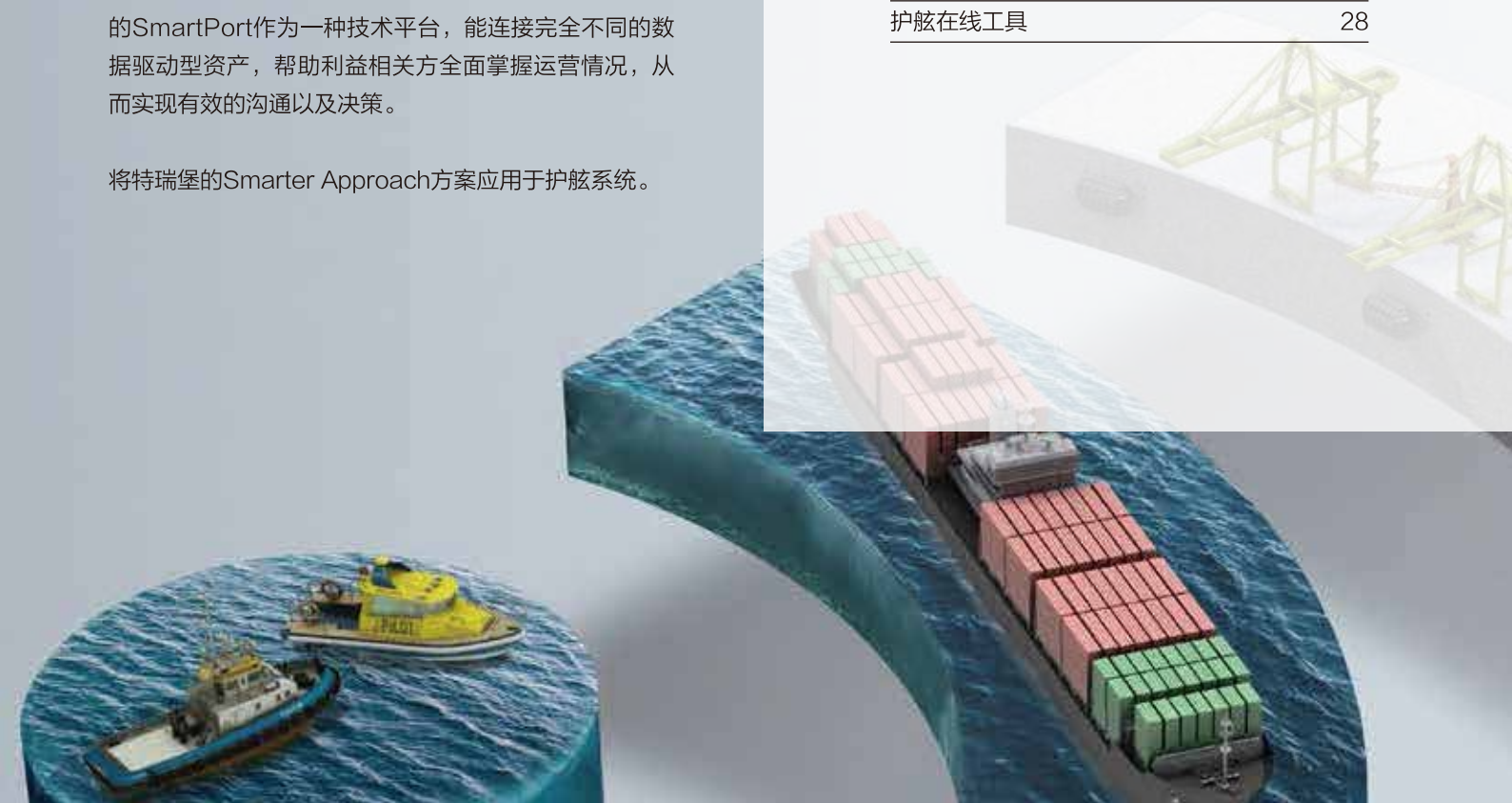
特瑞堡护舷系统可与SmartPort协调使用。特瑞堡生产的SmartPort作为一种技术平台，能连接完全不同的数据驱动型资产，帮助利益相关方全面掌握运营情况，从而实现有效的沟通以及决策。

将特瑞堡的Smarter Approach方案应用于护舷系统。

目 录

充气护舷

引言	5
充气护舷规格	7
液压充气护舷	19
轻质护舷	21
充气智能护舷	23
购买或租赁选项	25
库存地点	27
护舷在线工具	28



智能解决方案的 各个阶段

使用Smarter Approach进行

咨 询

在我们全球办事处的全面技术支持下，您可从最早的项目阶段开始咨询，以确保我们为您提供优化的护舷系统和航运解决方案。

理 念

在本地办事处进行概念设计——充分了解本地标准和规定，以本地语言交付优化的港口与船舶解决方案。

设 计

特瑞堡设立了卓越工程中心，我们的团队在这里为护舷系统和航运解决方案生成3D CAD设计、工程图纸、材料清单、有限工程分析和计算。

制 造

所有产品系列均为内部制造，这意味着我们完全掌握了每件产品的设计和制造。我们拥有颇具战略性位置的工厂及先进的设施，确保我们具备独步业界的制造能力。



测试

所有产品系列均经过严格测试，这成为内部制造过程中每个步骤的标准。我们保证所有产品系列的生命周期与性能均符合并超出您的期望。

安装

从方案设计到现场安装支持，设有专门的项目管理。我们设计的产品和解决方案始终考虑安装的便利性和未来的维护需求。

支持

我们在全球范围内提供本地支持，客户支持团队遍布全球，并在产品安装后继续提供这类服务。在项目的整个生命周期中，我们会向您提供全面支持，包括定制培训项目、维护及现场服务与支持。

未来

部署最新的智能技术，实现全面自动化和数据驱动型决策，优化港口和码头的运营效率。在特瑞堡，我们不断发展，以提供该行业日益增加的数字基建需求。



选择特瑞堡意味着您可确保您的期望能得到满足，因为我们提供真正的端对端服务，并在每个阶段保持警惕与全方位控制。

引言



充气橡胶护舷长期用于保护船舶系泊作业，非常成功。充气橡胶护舷最适合永久性和半永久性港口与海上船对船运输。特瑞堡的护舷产品坚韧而有弹性，部署方便快捷，确保在船体和码头或其他船舶之间保持较大间隙，可以最大限度降低系泊作业中可能发生的损坏。

橡胶护舷的关键属性是吸能、船体压力和反力。在这两种情况下，特瑞堡产品反力低，船体压力低，使用效果非常好。这意味着护舷吸收大量能量，降低船体和码头结构压力。

随着船舶技术的发展，护舷已经适用于较新船型，如超大型油轮（ulccs）、液化天然气船（LNG）、散货船、浮式储卸油船（FSO）和浮式生产储卸油船（FPSO）。因此，特瑞堡生产包括6 x 11.5米大型充气护舷到300 x 500毫米小型充气护舷。

特瑞堡拥有140多年橡胶技术经验，产品质量和性能均属世界顶级。

特瑞堡充气橡胶护舷在新制造工厂内生产。

安全

抗故障能力强，符合公认标准，通过广泛的测试项目，久经考验。

性能稳定

特瑞堡充气护舷符合ISO 17357:2002要求，性能稳定。

倾斜靠泊

特瑞堡充气护舷即便在靠泊角度达15度时，性能也不会下降。

在波涛汹涌的海面上的性能

在恶劣天气和海况下不易损坏。

浮力良好和简化操作

由于采用中空结构，比传统实心橡胶护舷更轻，更容易操作。

卓越的压缩性和弹性

充气护舷利用空气可压缩性和弹性吸收能量。因此，吸能的能力大幅提高。

易于安装和维修

维护成本大幅降低。可以用钢丝或锚链轻松地将护舷系到船舶和码头上

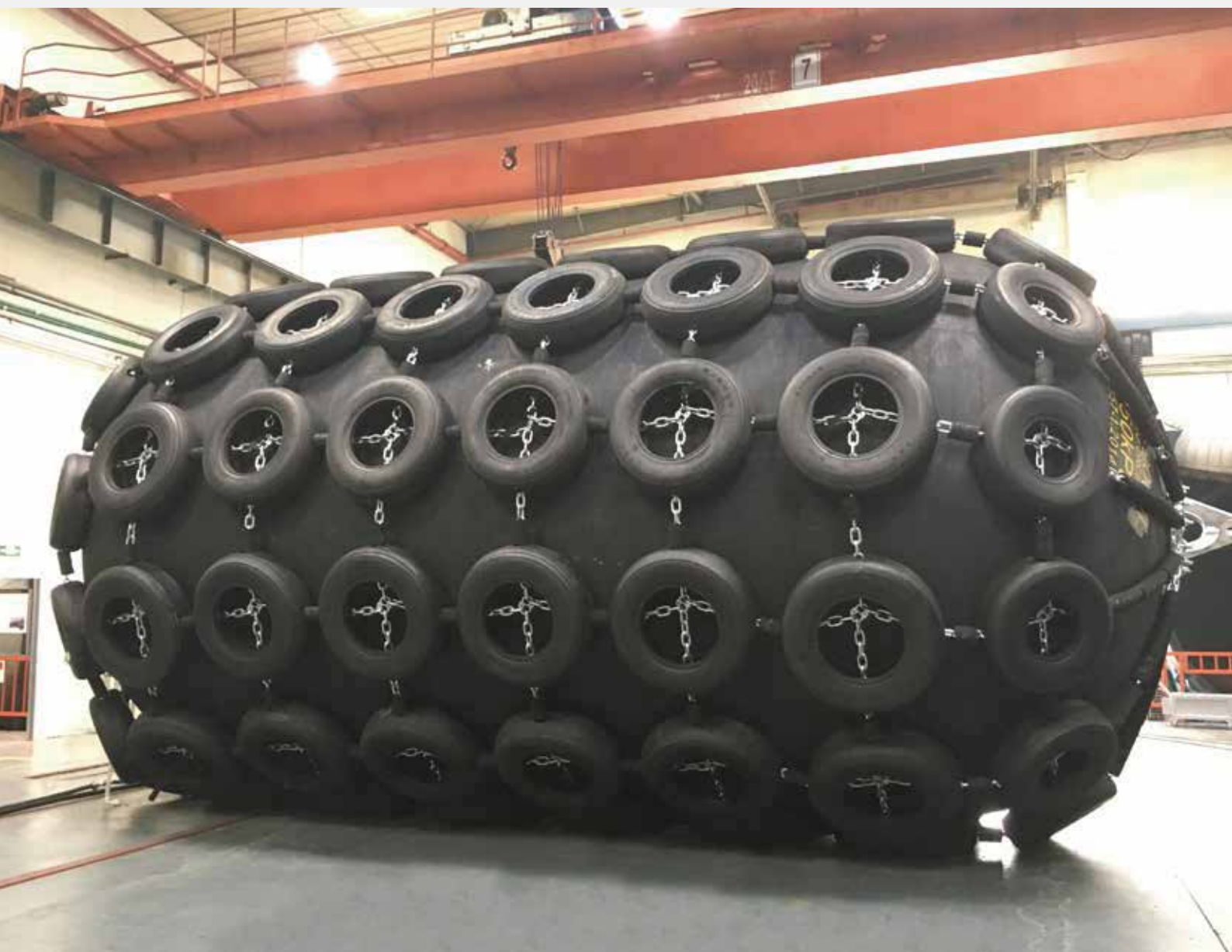
最大允许使用寿命

护舷采用强力挂胶帘线加固并覆盖优质胶料，可抵抗阳光、臭氧、氧气、高温和风化，使用寿命极长。

低船体压力护舷

提供最低和均匀的船体压力。

充气护舷规格



ISO 17357-1:2014标准

特瑞堡所有的充气橡胶护舷都依据ISO 17357-1:2014制造和进行第三方认证。此标准的严格要求确保护舷产品质量高，能承受其工作的恶劣环境和应用场合。ISO 17357-1:2014详细说明护舷结构的三个主要部分：外层橡胶、挂胶帘线加固层和内层橡胶。

外层橡胶

坚固的耐磨外层橡胶旨在保护内层橡胶和挂胶帘线层免受外力损坏。该材料具备的机械性能能够承受其设计工作的工作条件。下图呈现ISO 17357-1:2014中规定的实际属性。一般来说，外层橡胶为黑色，但也可以应要求提供其他颜色，如灰色和米白色。

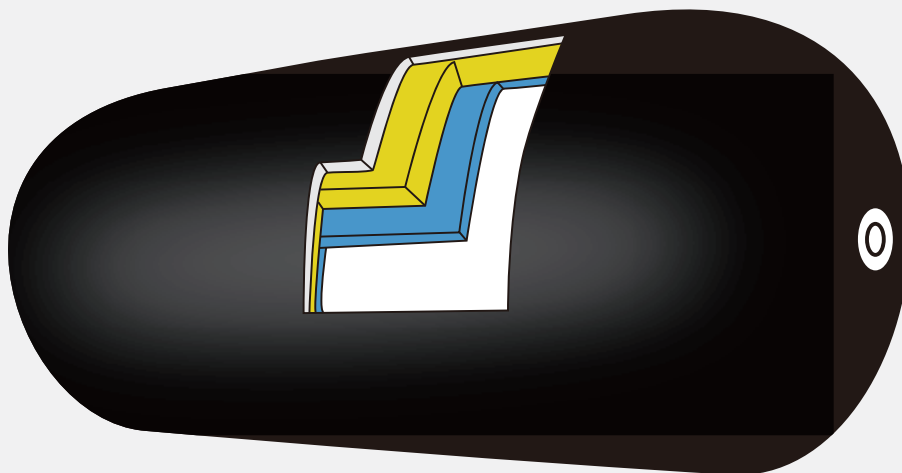
挂胶帘线层

经验证，合成挂胶帘线层是强化、有效增强充气橡胶护舷的最佳选择。每一层两侧都有胶料涂层，防止各层之间相互接触，减小弯曲、压缩和拉伸时的摩擦和磨损。同一化合物用于隔离每一层中的螺纹。这能显著提高护舷的承压能力、抗疲劳性和耐久寿命。其他加固层材料（如帆布）都有磨损点，显著降低护舷使用寿命。施工示意图如下所示。

内层橡胶

内层橡胶将加压空气密封在橡胶护舷内部。通常采用类似卡车或汽车轮胎内胎的聚合物制造而成，以确保良好的气密性。

- 外层橡胶
- 挂胶帘线层
- 内层橡胶



充气护舷结构的主要构造。挂胶帘线层数取决于实际应用。

护舷类型

符合国际标准ISO 17357-1:2014的两种最常见的充气护舷是I型——胎链网（CTN）型护舷和II型——吊索型护舷。

护舷类型的选用取决于应用场合、用途和设施要求。

I型：胎链网（CTN）型

交叉点处使用锤子锁而非卸扣。

CTN是由纵向和横向链条网络连接的轮胎网格，为护舷主体提供更多的保护。特瑞堡I型护舷采用镀锌链条，耐腐蚀性更强。

在链条上插入橡胶套，以防止护舷橡胶表面磨损。每个链条交叉点都用锤子锁固定。

高防护CTN型护舷的肩部有额外增加的轮胎圈，而标准防护CTN型护舷则在肩部链条配备橡胶套。



I型标准防护护舷，展示CNT



I型高防护护舷，展示的是肩部额外增加的轮胎圈

II型：吊索型或挂钩型

吊索型或挂钩型护舷实际上是在两端装有吊眼/挂钩的I型护舷，只是没有CTN。作业期间，护舷可以用链条或钢丝绳吊起。所有尺寸II型护舷均可使用。



两端有吊眼

施工

内层橡胶和外层橡胶的材料试验应按下表中给出的说明进行。

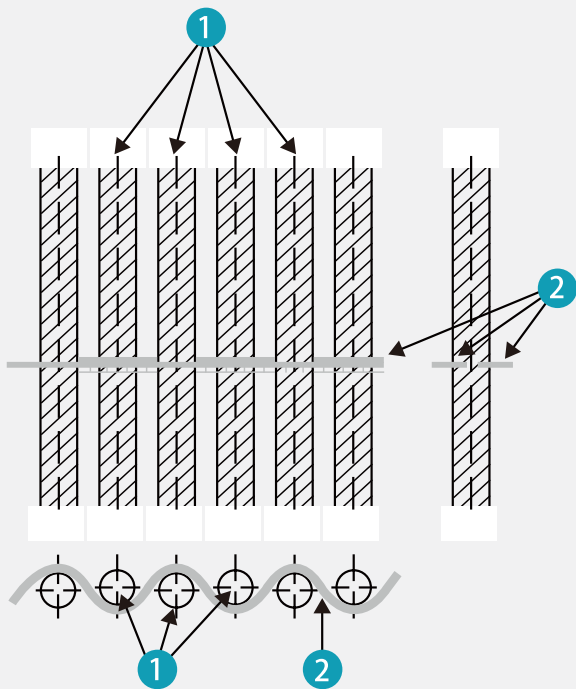
外层橡胶和内层橡胶材料属性要求

测试项目	测试方法	要求数值	
		外层橡胶	内层橡胶
老化前		原始	原始
拉伸强度	BS ISO 37	18 Mpa或以上	10 Mpa或以上
断裂伸长率	BS ISO 37	400%或以上	400%或以上
硬度	ISO 7619	60 +/-10 (A类硬度计硬度试验)	50 +/-10 (A类硬度计硬度试验)
老化后	ISO 188	空气烘箱老化。70°C +/- 1°C. 96小时	空气烘箱老化。70°C +/- 1°C. 96小时
拉伸强度	BS ISO 37	不少于原始值的 80%	不少于原始值的 80%
断裂伸长率	BS ISO 37	不少于原始值的 80%	不少于原始值的 80%
硬度	ISO 7619	不超过原始属性8	不超过原始属性8
撕裂	BS ISO 34-1	400 N/cm或以上	无要求
压缩形变	ISO 815	30% (70°C +/-1°C, 22小时) 或以下	无要求
老化前	ISO 1431-1	伸长率20%和暴露在50 ppm1 40°C下96小时后无裂痕	无要求

注意：如果外层橡胶的颜色不是黑色，则材料要求将与表中所列的要求有所差异。

1 ppm：每亿空气体积的臭氧含量。

内层橡胶和外层橡胶的属性改编自ISO 17357-1:2014 《船舶与海洋技术--高压浮式充气橡胶护舷》。



- ① 垂直穿过合成挂胶帘线图案的帆布经线。
- ② 垂直于帆布经线的纬纱。

挂胶帘线层结构取自ISO 17357-1:2014。

施工

标准尺寸

无论何种类型或压力大小，橡胶护舷的测量都用直径和长度表示，单位通常为毫米（mm）。不提供800×1200以下I型（链胎网）护舷。直径2500mm及以上的所有护舷均按照ISO 17357-1:2014标准安装泄压阀。

护舷尺寸	内压	主体平均重量 (kg)	CTN重量 (TTSP) (kg)	CTN重量 (ATSP) (kg)	CTN重量 (tthp)(kg)	CTN重量 (ATP) (kg)
1000 × 1500	50Kpa	95	167	215		
	80Kpa	130				
1000 × 2000*	50Kpa	120	176	224		
	80Kpa	136				
1200 × 2000	50Kpa	125	216	276		
	80Kpa	155				
1350 × 2500	50Kpa	210	327	417		
	80Kpa	245				
1500 × 3000*	50Kpa	305	374	416	555	688
	80Kpa	365				
1700 × 3000	50Kpa	380	399	507	514	682
	80Kpa	380				
2000 × 3500*	50Kpa	530	580	661	791	903
	80Kpa	600				
2500 × 4000	50Kpa	850	961	1094	1401	1625
	80Kpa	980				
2500 × 5500*	50Kpa	1150	1153	1251	1507	1731
	80Kpa	1320				
3300 × 4500	50Kpa	1250	1439	1551	1910	2099
	80Kpa	1470				
3300 × 6500*	50Kpa	1600	2263	2487	2821	3136
	80Kpa	1965				
3300 × 10600	50Kpa	2605	3807	4199	4948	5515
	80Kpa	2965				
4500 × 9000*	50Kpa	3750	4297	4717	5326	5914

重量可能略有不同，取决于I型还是II型护舷类型，和/或在ISO 17357-1:2014标准允许的重量偏差公差范围内。

*特瑞堡公司有现货，可快速交货。

非标准尺寸

尺寸（外径×长）（mm）	尺寸（外径×长）（mm）
300 x 500	1700 x 7200
300 x 600	2000 x 3000
500 x 800	2000 x 6000
500 x 1000	3000 x 5000
700 x 1500	4500 x 6400
1200 x 1800	4500 x 7000
1500 x 2500	4500 x 12000

某些应用可能需要标准规定以外的尺寸，我们可以定制护舷，满足您的规格要求。

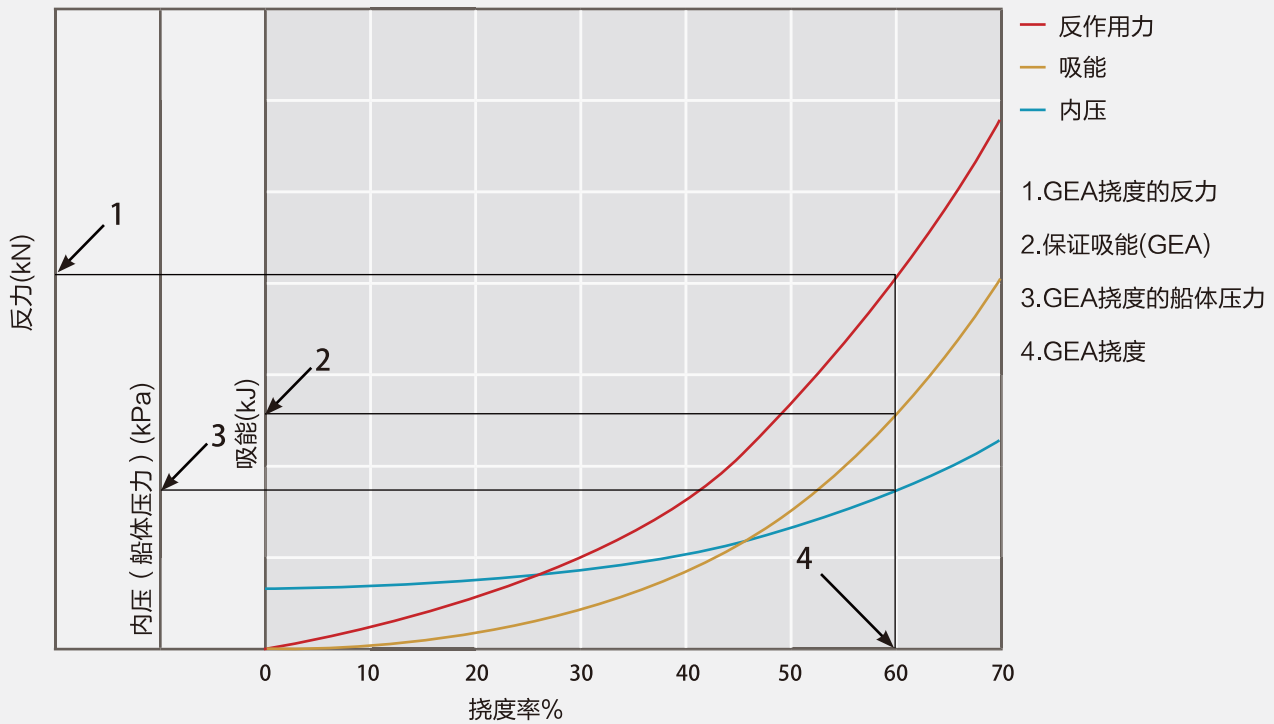


施工

标准尺寸

直径 × 长度 (MM)	50kpa			80kpa		
	性能数据			性能数据		
	船体压力 GEA/kn/m2	RF AT GEA / KN	GEA/KNM	船体压力 GEA/kn/m2	RF AT GEA / KN	GEA/KNM
1000 x 1500	122	182	32	160	239	45
1000 x 2000	132	257	45	174	338	63
1200 x 2000	126	297	63	166	390	88
1350 x 2500	130	427	102	170	561	142
1500 x 3000	153	579	153	174	761	214
1700 x 3000	128	639	191	168	840	267
2000 x 3500	128	875	308	168	1150	430
2500 x 4000	137	1381	663	180	1815	925
2500 x 5500	148	2019	943	195	2653	1317
3300 x 4500	130	1884	1175	171	2476	1640
3300 x 6500	146	3015	1814	191	3961	2532
3300 x 10600	158	5257	3067	208	6907	4281
4500 x 9000	146	5747	4752	192	7551	6633

性能曲线



施工

压力级

特瑞堡生产的护舷有两种初始压力：50 kPa（充气50）和80 kPa（充气80）。设计值如下：

充气50 尺寸（外径×长） （mm）	内部压力（kPa）		最低承受压力（kPa）		安全阀压力 设定（kPa）	0%时测试压力 挠度（kpa）
	0%时偏斜	60%时偏斜	0%时偏斜	60%时偏斜		
500 x 1000	50	132	300	462	—	200
1000 x 1500	50	122	300	427	—	200
1000 x 2000	50	132	300	462	—	200
1200 x 2000	50	126	300	441	—	200
1350 x 2500	50	130	300	455	—	200
1500 x 3000	50	132	300	462	—	200
2000 x 3500	50	128	300	448	—	200
2500 x 4000	50	137	350	480	175	250
2500 x 5500	50	148	350	518	175	250
3300 x 4500	50	130	350	455	175	250
3300 x 6500	50	146	350	511	175	250
3300 x 10600	50	158	350	553	175	250
4500 x 9000	50	146	350	511	175	250

充气50 尺寸（外径×长） （mm）	内部压力（kPa）		最低承受压力（kPa）		安全阀压力 设定（kPa）	0%时测试压力 挠度（kpa）
	0%时偏斜	60%时偏斜	0%时偏斜	60%时偏斜		
500 x 1000	80	174	480	609	—	250
1000 x 1500	80	160	480	560	—	250
1000 x 2000	80	174	480	609	—	250
1200 x 2000	80	166	480	581	—	250
1350 x 2500	80	170	480	595	—	250
1500 x 3000	80	174	480	609	—	250
2000 x 3500	80	168	480	588	—	250
2500 x 4000	80	180	560	630	230	300
2500 x 5500	80	195	560	683	230	300
3300 x 4500	80	171	560	599	230	300
3300 x 6500	80	191	560	669	230	300
3300 x 10600	80	208	560	728	230	300
4500 x 9000	80	192	560	672	230	300

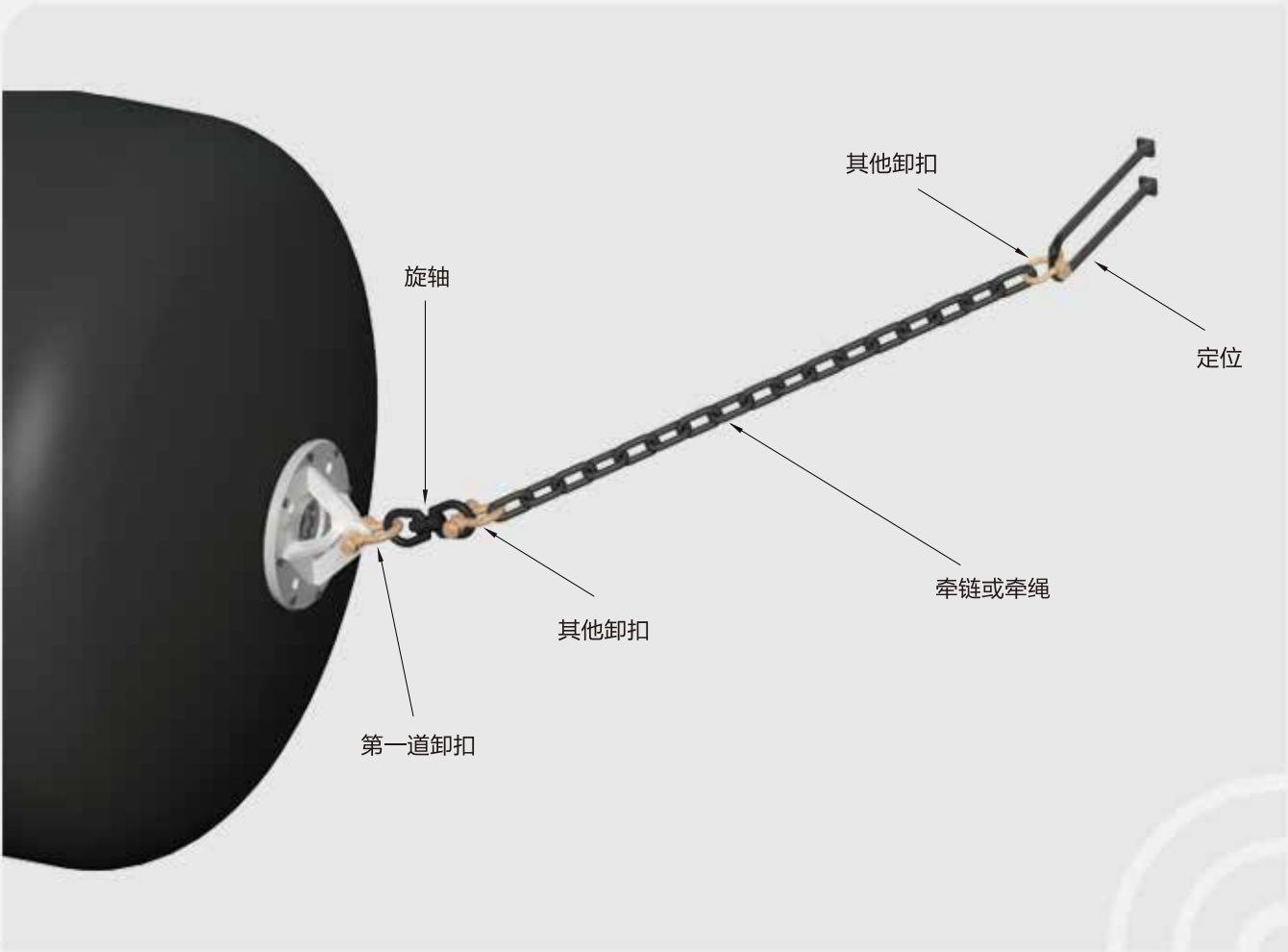
测试和检验要求

所购买橡胶护舷的验收测试和检验应基于下表指定的测试和检验

根据ISO 17357-1:2014测试和检验商用护舷的要求

测试	标准	说明	备注
挂胶帘线材料证书 确认书	ISO 17357 – 1:2014/PIANC护 舷系统设计准则： 2002	经验证，合成挂胶帘线层可以为护舷提供强效加固层。每个单层两面以及合成挂胶帘线之间都涂有胶料，因此所有帘线均相互隔离。	如果使用替代加固方法加固挂胶帘线，则应由主要的船级社评估和认证测试证书以及订购护舷的材料证书，测试证书应当证明，经过详尽试验，替代方法的强度和耐久性设计相当于或优于挂胶帘线。
材料测试		内层橡胶和外层橡胶的物理性质	每份订单测试一次老化前拉伸强度/伸长率/硬度。其余测试应每年进行一次
尺寸检验		长度：+10%，-5% 直径：+10%，-5%	在初始内压（工作压力）下执行尺寸检查
空气泄漏		气密性测试应在初始内部压力下 进行30分钟以上	测试每个订单的所有橡胶护舷
水压实验		应在“额定压力”表中给定的液体静压中测试10分钟。 最大圆周和纵向临时伸长率： 10%	在每种尺寸和压力下，每20个护舷测试1个
标记见证及确认		每个护舷均应有标记，以指示以下事项： 国际标准适用年份 尺寸 初始内压 生产日期 生产商名称 专用序列号 加固层类型	标识系统应能在护舷的整个使用期内保持可用

末端适配件



通常使用链条和卸扣悬挂充气护舷。请参考下列表格，了解我们推荐的尺寸。

护舷固定配件（50kPa初始压力）

2型橡胶护舷（吊索）		第一道卸扣直径MM（英寸）	转环直径MM（英寸）	其他卸扣直径MM（英寸）	牵链直径MM（英寸）	牵绳直径MM（英寸）	锚直径MM（英寸）
尺寸（外径×长）（mm）	初始压力（KPA）						
1000 x 1500	50	22 (7/8)	19 (3/4)	22 (7/8)	22 (7/8)	16 (5/8)	25 (1)
1000 x 2000	50	22 (7/8)	19 (3/4)	22 (7/8)	22 (7/8)	16 (5/8)	25 (1)
1200 x 1800	50	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	18 (11/16)	25 (1)
1200 x 2000	50	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	18 (11/16)	25 (1)
1350 x 2500	50	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	18 (11/16)	25 (1)
1500 x 2500	50	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	20 (13/16)	32 (1-1/4)
1500 x 3000	50	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	20 (13/16)	32 (1-1/4)
1700 x 3000	50	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	22 (7/8)	32 (1-1/4)
2000 x 3000	50	25 (1)	32 (1-1/4)	25 (1)	25 (1)	24 (15/16)	32 (1-1/4)
2000 x 3500	50	25 (1)	32 (1-1/4)	25 (1)	25 (1)	24 (15/16)	32 (1-1/4)
2000 x 6000	50	35 (1-3/8)	38 (1-1/2)	35 (1-3/8)	35 (1-3/8)	35 (1-3/8)	42 (1-5/8)
2500 x 4000	50	32 (1-1/4)	38 (1-1/2)	32 (1-1/4)	32 (1-1/4)	30 (1-3/16)	42 (1-5/8)
2500 x 5500	50	35 (1-3/8)	38 (1-1/2)	35 (1-3/8)	35 (1-3/8)	35 (1-3/8)	44 (1-3/4)
3000 x 5000	50	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	35 (1-3/8)	44 (1-3/4)
3300 x 4500	50	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	35 (1-3/8)	44 (1-3/4)
3300 x 6500	50	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	42 (1-5/8)	55 (2-3/16)
4500 x 9000	50	50 (2)	64 (2-1/2)	50 (2)	50 (2)	54 (2-1/8)	75 (3)

护舷固定配件（80kPa初始压力）

2型橡胶护舷（吊索）		第一道卸扣直径MM（英寸）	转环直径MM（英寸）	其他卸扣直径MM（英寸）	牵链直径MM（英寸）	牵绳直径MM（英寸）	锚直径MM（英寸）
尺寸（外径×长）（mm）	初始压力（KPA）						
1000 x 1500	80	22 (7/8)	19 (3/4)	22 (7/8)	22 (7/8)	16 (5/8)	25 (1)
1000 x 2000	80	22 (7/8)	19 (3/4)	22 (7/8)	22 (7/8)	16 (5/8)	25 (1)
1200 x 1800	80	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	18 (11/16)	25 (1)
1200 x 2000	80	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	18 (11/16)	25 (1)
1350 x 2500	80	25 (1)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)	20 (13/16)	25 (1)
1500 x 2500	80	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	24 (15/16)	32 (1-1/4)
1500 x 3000	80	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	24 (15/16)	32 (1-1/4)
1700 x 3000	80	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	24 (15/16)	32 (1-1/4)
2000 x 3000	80	28 (1-1/8)	32 (1-1/4)	28 (1-1/8)	28 (1-1/8)	28 (1-1/8)	36 (1-7/16)
2000 x 3500	80	28 (1-1/8)	32 (1-1/4)	28 (1-1/8)	28 (1-1/8)	28 (1-1/8)	36 (1-7/16)
2000 x 6000	80	38 (1-1/2)	44 (1-3/4)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	40 (1-9/16)	42 (1-5/8)
2500 x 4000	80	35 (1-3/8)	38 (1-1/2)	35 (1-3/8)	35 (1-3/8)	32 (1-1/4)	42 (1-5/8)
2500 x 5500	80	38 (1-1/2)	44 (1-3/4)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	40 (1-9/16)	44 (1-3/4)
3000 x 5000	80	38 (1-1/2)	44 (1-3/4)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	44 (1-3/4)
3300 x 4500	80	38 (1-1/2)	44 (1-3/4)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	38 (1-1/2)	50 (2)
3300 x 6500	80	48 (1-7/8)	50 (2)	48 (1-7/8)	48 (1-7/8)	46 (1-13/16)	60 (2-3/8)
4500 x 9000	80	64 (2-1/2)	64 (2-1/2)	64 (2-1/2)	64 (2-1/2)	65 (2-9/16)	75 (3)

所有尺寸II型橡胶护舷的钩环和链条的推荐尺寸



安装尺寸

充气护舷必须安装在坚固结构或反力链条支架上，以确保其在受撞击时有适当支撑。

链胎网（CTN）型护舷

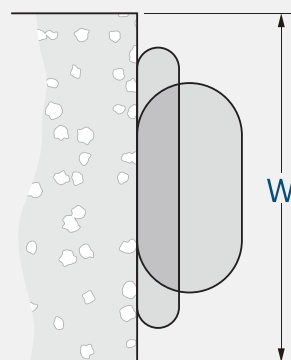
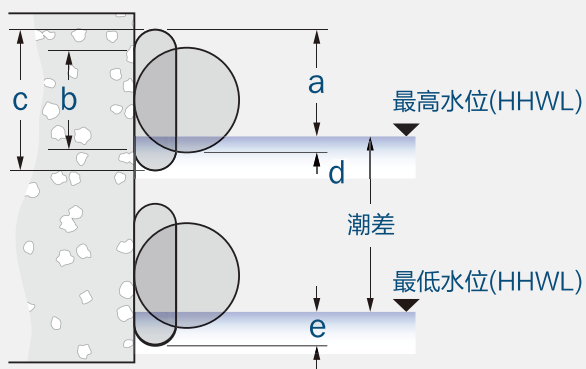
护舷尺寸		a	b	c	d	e	W
直径	长度						
1000	1500	825	940	1340	345	515	1950
1200	2000	1100	1130	1610	305	510	2600
1500	2500	1485	1410	2010	270	525	3250
2000	3500	1965	1880	2680	375	715	4550
2500	4000	2495	2355	3355	430	855	5200
3300	6500	3365	3110	4430	500	1065	8450
4500	9000	4605	4240	6040	665	1435	11700

【单位：mm】

吊索型护舷

护舷尺寸		a	b	c	d	e	W
直径	长度						
1000	1500	1020	940	1340	150	320	1950
1200	2000	1265	1130	1610	140	345	2600
1500	2500	1575	1410	2010	180	435	3250
2000	3500	2125	1880	2680	215	555	4550
2500	4000	2675	2355	3355	250	675	5200
3300	6500	3605	3110	4430	260	825	8450
4500	9000	4935	4240	6040	335	1105	11700

【单位：mm】



液压充气护舷



潜艇和其他在吃水线以下接触护舷的船舶需要独特的解决方案。液压充气护舷特别适合这种应用

护舷主体部分充水，然后用空气加压并压载，使其直立。以通过改变水：空气比例和充气压力进行调整护舷吃水和性能。

为了完善特瑞堡充气护舷系列，我们还可以提供液压充气护舷。这种独特类型的护舷在世界各地广泛使用，水下船舶应用需要能满足吃水线以下功能的护舷系统，通常是水下泊位或半潜式石油钻机。

特性

水下接触

船体压力极低

可变吃水

防止隔音板损坏

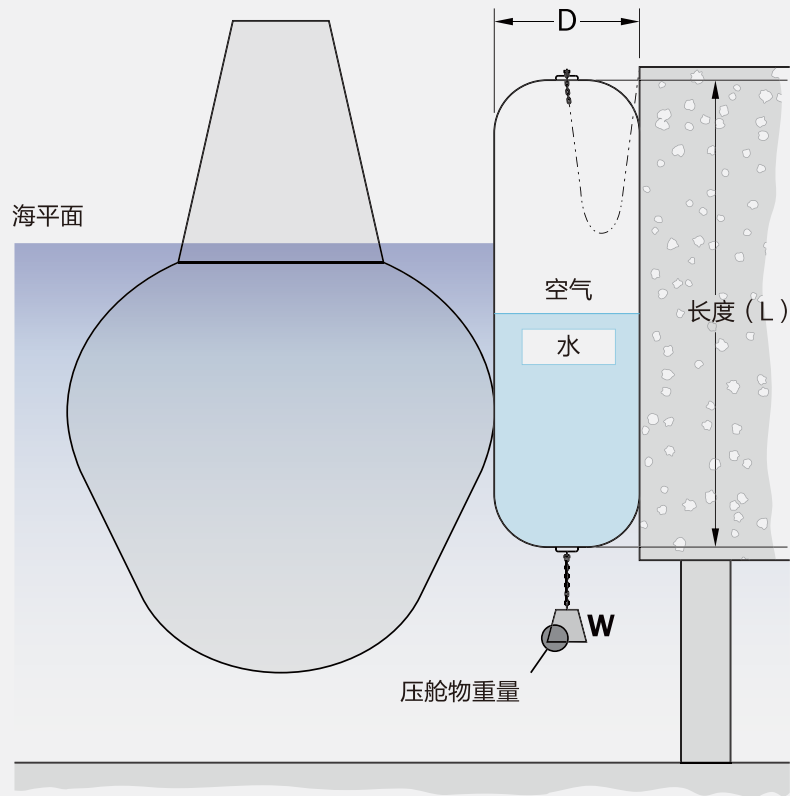
应用

潜艇

部分快速轮渡船

半潜式石油钻井平台

液压充气护舷



护舷		水 (%)	D (%)	初始压力0.5bar (7.1psi)	
直径D (mm)	长度L (mm)			能量 (kJ)	反力 (kN)
2000	6000	65	45	155	599
		0	60	647	1766
2500	5500	65	45	223	687
		0	60	928	2037
3300	6500	60	45	616	1247
		0	60	1913	3169
3300	10600	55	45	589	1275
		0	60	3120	5170

鉴于液压充气护舷的特殊性质，强烈建议仔细研究每个案例。如需帮助请联系我们。

轻质护舷



PNEø 3.3 x 6.6L轻量级护舷系统

零件编号	说明	数量/系统	尺寸	重量	总计重量
1	橡胶套管	140 mtr	外径150 x 内径130	4.3 kg/mtr	602
2	弓形卸扣	48 Nos.	16mm	1.15 kg/单位	55.2
3	d卸扣	24 Nos.	7/8" (g-210)	1.62 kg/单位	38.88
4	牵引环	2 Nos.	PNE2500-PNE3300	38 kg/单位	76
5	合成链	140 mtr	内部尺寸 (100mm长 x25mm宽) 横截面 (25mm w x 15mm T)	0.65 kg/mtr	91
6	弓形卸扣	4 Nos.	1 -3/4" (g-2130)	14.29 kg/单位	57.16
7	旋轴	2 Nos.	44mm, gr u3	20.5 kg/单位	41
大致总重					961.24

轻量级护舷对比

内压: 50 kPa

尺寸 (外径 x 长)MM	标准护舷重量 (KG)	轻量级护舷重量 (KG)	重量减轻 (KG)
3300 x 6500	4003	3040	963
3300 x 10600	6412	4805	1607
4500 x 7000	6412	5340	1081
4500 x 9000	8127	6330	1797
4500 x 12000	10913	8145	2768

内压: 80 kPa

尺寸 (外径 x 长)MM	标准护舷重量 (KG)	轻量级护舷重量 (KG)	重量减轻 (KG)
3300 x 6500	4228	3265	963
3300 x 10600	6772	5165	1607
4500 x 7000	6771	5690	1081
4500 x 9000	8557	6760	1797
4500 x 12000	11483	8715	2768

*护舷主体重量变化取决于技术工艺的改进程度。

*CTN重量变化取决于市场上更多的可用轮胎型号，如有变更，恕不另行通知。

轻质护舷

Powered By
SmartPort



充气智能护舷有助于延长资产寿命，防止停机，优化维护计划。

数据通过无线网络和云技术传输到移动设备或桌面设备，然后可用于提高运行效率。在靠泊、系泊和转运作业、预防性维护、停泊管理和船舶吞吐量方面。

使用智能护舷的好处

智能护舷通过以下方式帮助提高近海系泊和转运作业的运行效率：

- | 确保资产可操作性，避免因错位或压力不足导致的停机。
- | 护舷状态评估功能，有助于开展预防性维护，优化护舷利用率，并延长资产使用寿命。
- | 增强远程海上作业的态势感知能力
- | 提供关于护舷占用的详细信息，以便了解基础设施利用率，并为未来的投资优化作准备。
- | 数字化并简化资产记录，便于查阅材料规格、图纸和其他法定信息。

充气智能护舷

充气智能护舷持续监测护舷的位置和性能，提供有价值的信息，可以帮助延长资产使用寿命，防止停机，优化维护计划。

已连接护舷可以监测内压、温度和地理位置，即使在最偏远的地方，也能确保资产的可操作性。

生成的数据以无线方式发送到智能港口云端，进行处理和存储。使用智能手机或平板电脑访问智能港口用户界面，用户可以了解异常的护舷行为并即时更新护舷状态。

特瑞堡充气智能护舷系统采用智能港口技术，可与其它智能港口系列产品集成。这些资产通过智能港口云端连接，能让用户通过一个共用的用户接口，全面了解港口/船舶装卸码头的信息。

智能护舷系统的工作原理是什么？

充气智能护舷配备传感器，跟踪内压、温度和地理位置，数据以无线方式传输到智能港口云端，进行处理和存储。可使用智能手机、平板电脑或台式电脑访问用户界面，还可以添加定制告警，确保突出显示并处理任何异常情况。

主要特点

实时界面

可通过iOS或Android下载应用程序，智能护舷直观界面使访问和理解护舷性能监测更加容易。与现有的第三方系统兼容并集成，更方便用户使用。

定制功能

充气智能护舷提供定制功能，足以满足特定港口和码头的要求。通过警报功能可很容易的确定性能异常问题，为预防性维护带来立竿见影的益处。任何异常事件都可以重新检查和评估。

数字资产登记

智能护舷软件包括每个单元的法定信息和日志。现在可以通过通用平台访问每个护舷的认证证书、技术信息和维护日志

购买和租赁选项



充气护舷最适合永久性和半永久性港口与海上船对船运输。

特瑞堡ISO 17357-1:2014质量保证护舷产品确保船体与码头或其他船舶之间保持较大间隙。系泊期间的损坏风险降至最低，保护人员和货物。

特性

配置简单快捷

极低反力和船体压力

适合小潮差和大潮差

使船体和结构之间保持较大的间隙

符合ISO 17357-1:2014标准

应用

液化天然气船

浮式储油船/浮式储油再气化船

燃料船

石油和天然气输送船

快速轮渡船和铝船

临时设施和永久设施

快速响应和应急

充气护舷的独特产品扩展到增强商业支持。

特瑞堡充气护舷产品包括购买或租赁选项，因此运营商可以根据其运营和财务状况调整解决方案，选择最适合整体需求的选项。

- | 客户可以从全球现有库存中购买或租赁本产品。
- | 租赁期限可长可短。
- | 特瑞堡还提供“回购”选项，在特定情况下，客户甚至可以购买以前使用过的护舷。
- | 如果需要定制护舷尺寸或类型，特瑞堡工厂将以及及时且经济高效的方式设计并制造特定项目的解决方案

这种商业灵活性旨在帮助船东和运营商维持高效物流，提高供应链，同时确保最高的质量标准，以安全和高效地运营

独特的服务和支持

特瑞堡致力于提供最高的质量标准，确保从产品供应到配套服务的安全高效运作。

我们为客户提供单点联系，咨询和供应从产品规格到交付，再到全面现场服务等项目。

支持服务包括：

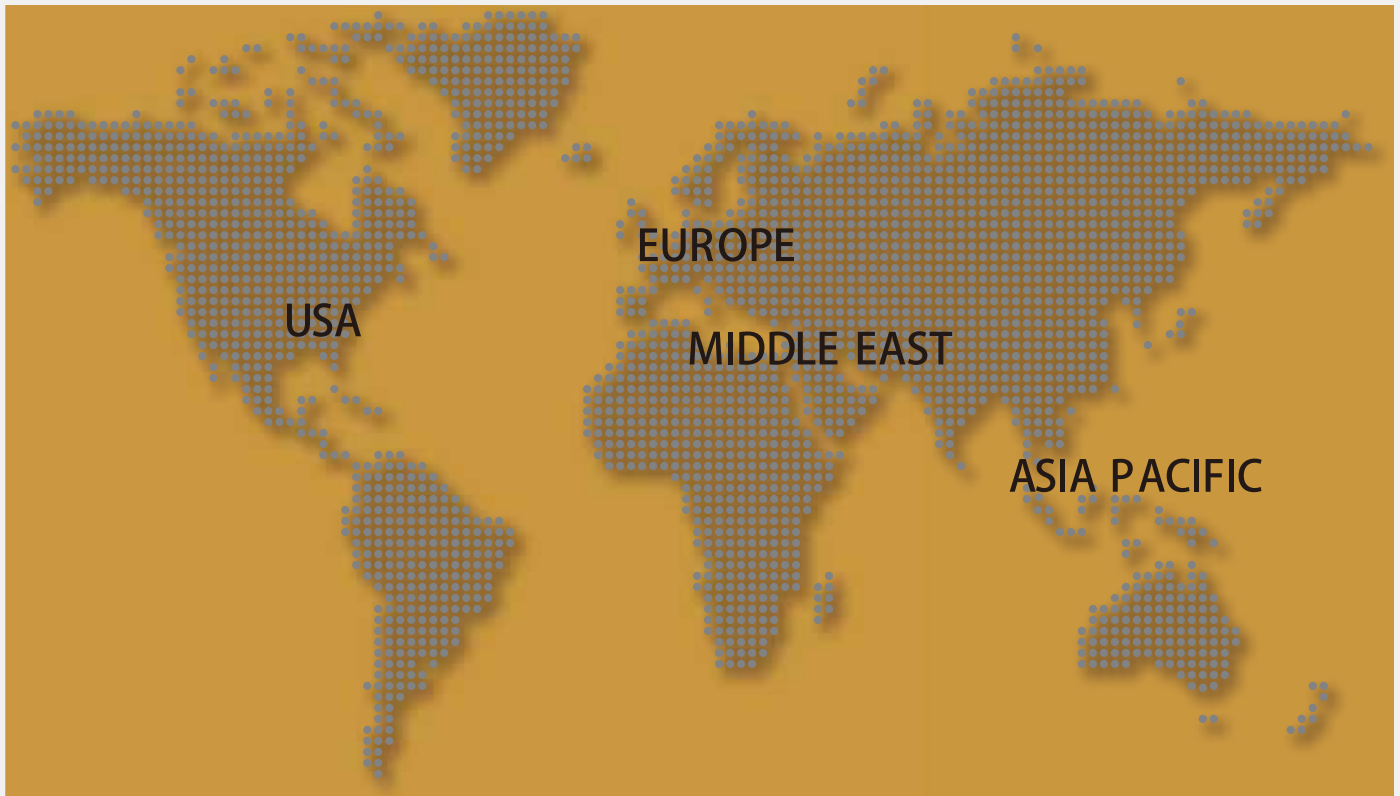
- | 护舷选型
- | 规格建议
- | 胎链网配件
- | 调动
- | 认证和文件
- | 维护与维修

根据您的需要提供支持

无论运输的是什么货物，船对船系泊都需要极高水平的安全性、可靠性和响应能力，以保证在全球范围都能实现高效率、低成本的作业。

这意味着要选择、维护并快速调动合适的护舷系统。我们在三个战略地点储存特瑞堡充气护舷，通过我们的综合运输物流网络，实现全球快速交付。

库存地点



容易快速部署，符合ISO 17357-1:2014标准的特瑞堡充气护舷可确保船体与码头或其他船舶之间保持间隙，将系泊期间的损坏风险降至最低，保护人员和货物。

特瑞堡充气护舷几乎不需要维护，所以成本很低。由几层厚橡胶和坚固的挂胶帘线加固构成，在循环荷载下不会恶化，保持较高的浮力水平。空气具有一致的弹性和压缩率，可保证持续一致的性能表现。

最适合永久性和半永久性港口与船对船运输。支持先进船型，如超大型油轮、浮式液化天然气船、浮式储存再气化船、浮式储油船、浮式生产储油船、液化天然气船和散货船，靠泊角度可达15度。由于采用中空结构，比实心橡胶护舷更轻，更容易操作。

新设计甚至可以满足最恶劣的条件和最艰难的挑战。所有产品均由特瑞堡公司内部生产，确保在每个生产阶段对质量进行全面控制。

库存地点

敬请试用我们功能强大的护舷选择工具，其中包括护舷和系船柱规格生成器，以及船对船应用护舷系统选择器。



使用特瑞堡护舷在线工具，确保护舷选型符合所需的靠泊能力规格，获取一流的、符合要求的解决方案。该工具根据PIANC准则和英国标准开发，采用创新的建模技术，将通常需要数小时手工计算的任务简化到只需简单点击几下。

该工具旨在允许规格制定者为其应用选择和指定最合适的护舷，其功能包括：

- | 用于船对船应用的护舷系统选择器
- | 船舶靠泊能力计算器
- | 护舷选型工具
- | 护舷技术规格书生产器
- | 系船柱技术规格书生成器

用多种筛选条件进一步细化输入，最终找到最合适解决方案。

体验护舷选择工具，敬请访问：



免责声明

特瑞堡集团竭力确保本目录中的技术规格和产品说明准确无误。

因此对于任何错误和遗漏，我们不以任何理由承担任何责任。建议客户在施工和制造之前联系我们获取详细的规格和合格图纸。为提高我们产品和系统的质量与性能，我们有权对产品和系统规格进行变更，恕不另行通知。此处引用的所有尺寸、材料特性和性能值允许正常的生产和测试误差。本目录将取代以前所有版本提供的所有信息。如有疑问，请与特瑞堡航运与基建业务部联系。

© 特瑞堡集团 瑞典特雷勒堡，邮编：23122，邮箱号：153

本宣传册为特瑞堡集团版权所有，未经特瑞堡集团同意之前，不得转载、复制或分发给第三方

BC-FEN-V3-CN, 2020





**想为您的下一个项目选择更智能的
解决方案？现在就联系我们吧！**

Email: qingdao@trelleborg.com



特瑞堡是工程聚合物解决方案的全球领导者，可在严苛环境下为关键应用提供密封、减振和防护。我们的创新型工程解决方案以可持续方式助力客户提升性能。

WWW.TRELLEBORG.CN/ZH-CN/MARINEANDINFRASTRUCTURE



官方微信：特瑞堡航运与基建；

脸书：TrelleborgMarineandInfrastructure

推特：@TrelleborgMI

youtube.com/user/TrelleborgMarineandInfrastructure

flickr.com/people/marineandinfrastructure

linkedin.com/company/trelleborg-marine-and-infrastructure

Thesmartapproachblog.trelleborg.com

特瑞堡航运与基建

Email: qingdao@trelleborg.com