

疏浚产品及应用



特瑞堡工程制品

秉承特瑞堡集团的经营理念，特瑞堡工程制品在全球分布、各地即时支持、百年应用经验与时刻创新这些优势的支撑下，提供可显著提高其经营质量、安全性与效率的创新聚合物解决方案。

作为全球领先的疏浚系统开发者、制造商，特瑞堡工程制品业务部拥有熟识橡胶软管应用及材料的专业团队，为客户提供所有的工程设计开发与生产、技术支持。

我们的产品具有高度可靠性，根据最极端的作业条件和现场面临的严峻挑战，使用现代技术设计和制造，并经过严格的现场试验，始终保证最好的质量和性能。我们的服务和产品质量具有国际疏浚业要求的最高水平，在世界各地都有良好的应用记录。

防 护

减 震

密 封

输 送

质量、环境健康及安全

在产品的设计生产过程中，我们始终遵循特瑞堡集团的行为准则，以确保对生产流程的严格把控及对环境保护和人员健康安全的关注。公司已通过挪威船级社的质量管理体ISO9001:2008认证，环境体系ISO14001认证及中国的公司安全标准化审核。



目 录

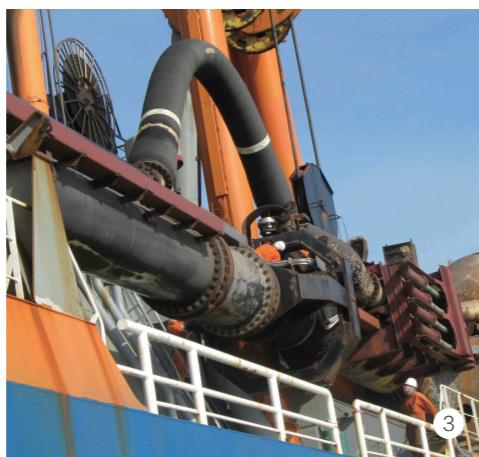
材料构造	06
高压冲水软管	07
抽吸软管	09
膨胀节	11
自浮式软管	13
排放软管	16
铠装软管	17
预弯软管	19
橡胶喷嘴	21
闸阀密封	22
泥门密封条	22
船用护舷	23
附录一：法兰类型	30
附录二：法兰规格	31

产品应用

疏浚软管要求有高度的可靠性和安全性，能够承受即使是最极端的工作条件。国际疏浚业的众多旗舰企业都采用了我们的产品。



Boskalis荷兰王子号



- 1 DEME的UILENSPIEGEL号
- 2 抽吸软管
- 3 高压冲水软管, 用于Van Oord的Utrecht号
- 4 自浮式软管, 用于Queen of Penta-ocean
- 5 Jan De Nul的LUXEMBOURG号
- 6 排放软管
- 7 膨胀节
- 8 膨胀节, 用于DAMEN的绞吸式挖泥船
- 9 预弯软管
- 10 高压冲水软管, 用于Van Oord的HAM318号
- 11 上航的新海虎5号





- ⑫ Jan De Nul的
VASCO DA GAMA号
⑬ 抽吸软管、膨胀节、高压冲水软
管，用于HAM318号
⑭ 高压冲水软管，用于新海虎5
⑮ 高压冲水软管，用于浚海5
⑯ HAM318号
⑰ 高压冲水软管，用于航浚5002。
自1977年交船开始，航浚5002
一直沿用特瑞堡软管。



材料构造



材料

制造物料输送软管由橡胶复合物、帘线材料和嵌入钢制法兰、环等复合物制成。

橡胶复合物结构要依照其使用目的而定。例如，我们根据软管内层的各种特性而选用不同内衬橡胶，从而使得软管内层可以同时具有极高耐磨损与极低温度下的柔性。此外，软管还具有抗撕裂的耐久性，即使长期暴露在含有各种成分的盐水中或者在热带条件下仍能长时间使用或储存。

特瑞堡软管所使用的加强层帘线材料具有多种选择，包括人造纤维、尼龙、涤纶和芳纶，它们都按质量和功能经过仔细挑选。

特性

- 使用先进的粘合体系，提供良好的线与胶，胶与胶，胶与金属之间的粘合力，管子不易脱层；
- 金属件焊接技术过硬，连接强度高，不易断裂；
- 部件焊接严格按照SGS机构见证的AWS焊接规范标准操作。由获得ChSNDT证书，并得到国际无损检测人员资格证书互认（ICNDT MRA）体系认证的NDT检测人员进行UT与MT的结合检测。



高压冲水软管，用于HAM318

高压冲水软管

主要用于喷射高压水流。

应用

- 耙吸式挖泥船的耙头；
- 抽吸管道的万向节周围；
- 服务框架上。

材料

- 内层胶料选用NR/SBR；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可以保护内加强层，抵挡紫外线照射，且其耐老化、耐臭氧以及耐候性等性能卓越。



特性

- 耐压、耐弯能力强；
- 抵挡紫外线照射，耐臭氧，耐老化；
- 卓越的耐候性。



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	弯曲角度	使用寿命(年)	法兰结构形式	
					管长>2m	管长<2m
DN50 DN800	定制， 范围为 0~11.8m	定制， 范围为 0~35 Bar	90° ↓ 180° (5D)	5~10	法兰筒 (筒内附胶/不附胶)	◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 ◆ 双作用法兰 ◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰
尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制						



抽吸软管

主要起到在负压状态下，排放及输送泥浆、泥沙、矿砂等不同介质的作用。

应用

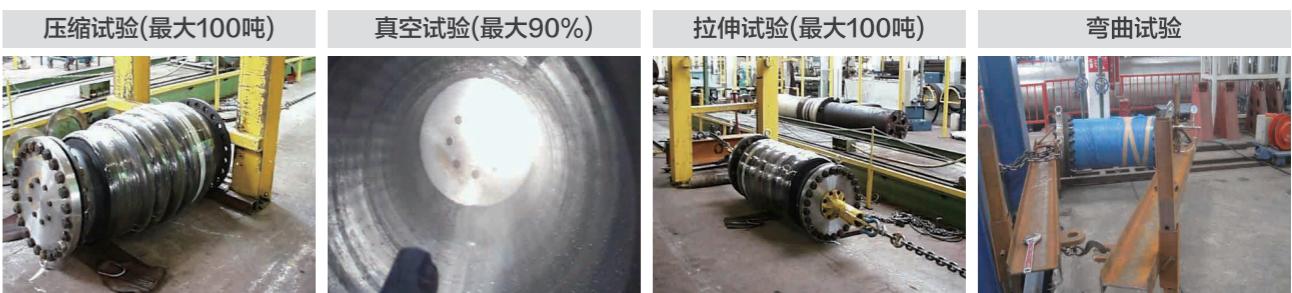
- 抽吸管道的万向节；
- 水下泵；
- 其他需要排放或输送介质，并承受100%负压的场所。

材料

- 内层胶料选用NR/SBR，具有优越的耐磨性能；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层，并使用金属钢环或者螺旋钢丝加强，耐压能力强，保证在承受100%负压状态下，管体不发生褶皱等情况；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可以保护内加强层，抵挡紫外线照射，且耐老化，耐臭氧以及耐候性等性能卓越。

特性

- 优越的耐磨性能；
- 耐压能力强；
- 抵挡紫外线照射，耐臭氧，耐老化；
- 卓越的耐候性。



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	弯曲角度	使用寿命(年)	法兰结构形式
DN300 DN1300	定制， 范围为 0-11.8m	定制， 范围为 -0.8-16 Bar	30° ↓ 45°	3-10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 橡胶垫圈+钢制后法兰 ◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 ◆ 双作用法兰 ◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰 <p>尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制</p>



膨胀节

主要起到在排放及输送泥浆、泥沙、矿砂等不同介质时的耐磨、减震、降噪的作用。

应用

- 泵房；
- 水下泵；
- 船上甲板输送管道；
- 其他需要排放或输送介质的场所。

材料

- 内层胶料选用NR/SBR，具有优越的耐磨性能；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层，耐压能力强；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可以保护内加强层，抵挡紫外线照射，且耐老化，耐臭氧以及耐候性等性能卓越。

特性

- 具有更好的弹性、防腐、耐磨、防水、密封性；
- 橡胶表面特有属性可减少结壳和沉淀；
- 可逆变形的典型特征，可以更好的吸收动能、减少振动；
- 有效减少振动、冲击、噪声、伸长、轴向位移、横向位移或角位移以及介质磨蚀等对输送管路的影响；
- 使用寿命长。

选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	补偿范围	使用寿命(年)	法兰结构形式	
DN25 DN2200	定制， 范围为 0-0.5m	定制， 范围为 0-35 Bar	定制， 轴向位移 横向位移 角位移	3-10	◆ 橡胶垫圈+钢制后法兰 ◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 ◆ 双作用法兰 ◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰	尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制





自浮式软管，用于Queen of Penta-ocean

自浮式软管

主要用于连接挖泥船与岸边的漂浮管线，并排放及输送泥浆、泥沙等不同介质。

材 料

- 内层胶料选用NR/SBR，具有优越的耐磨性能；
- 内层含有具磨耗指示作用的3层或4层颜色胶，帮助客户更好的掌控及了解自浮式软管的磨损情况；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层，耐压能力强；
- 漂浮体选用闭孔泡沫，保证自浮管在工作过程中不下沉；
- 外层胶料选用EPDM/NR，并缠绕聚酯线绳加强，可保护内部泡沫本体。

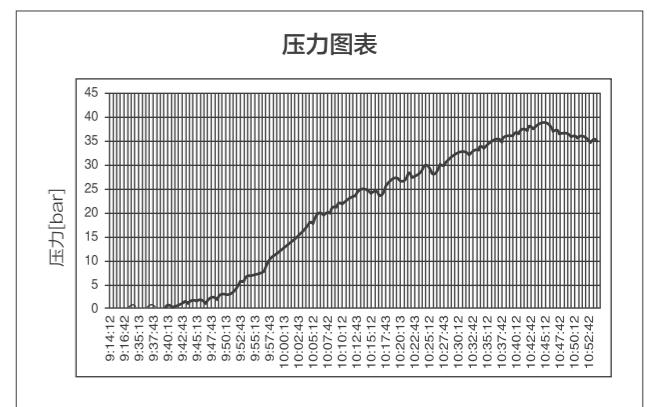
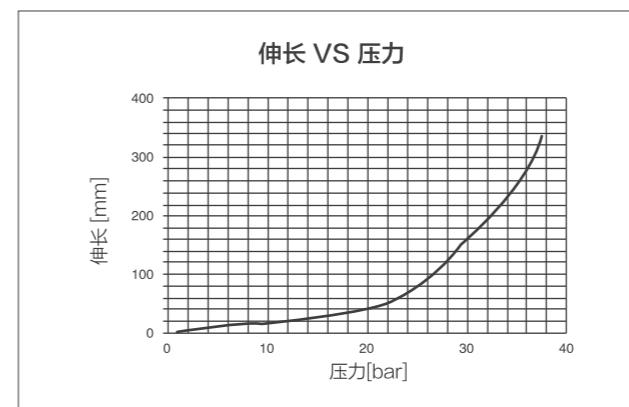


特 性

- 优越的耐磨性能；
- 耐压、耐弯曲能力强；
- 优越的漂浮性能；
- 抵挡紫外线照射，耐臭氧，耐老化；
- 卓越的耐候性。

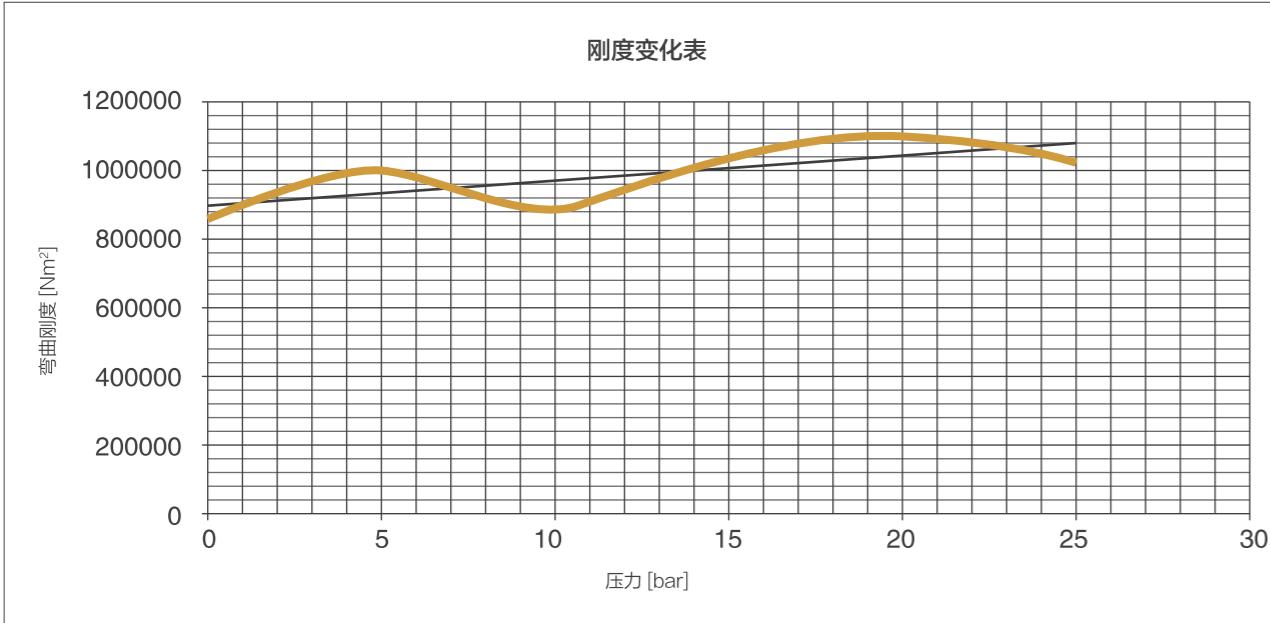
水压实验

- 长度变化率<5% 直径变化率<2%



自浮式软管

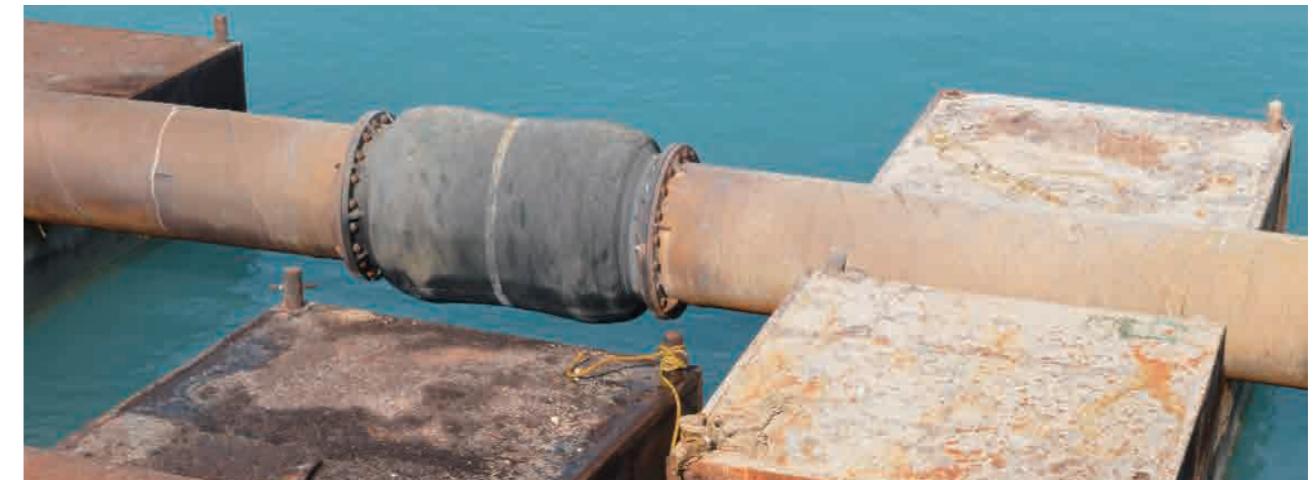
弯曲实验



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	弯曲角度	输送介质密度	使用寿命(年)	法兰结构形式	
						◆ 法兰筒内附胶	尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制
DN200 DN1100	定制, 通常为 0-11.8m	定制, 范围为 0-25 Bar	90° ↓ 180°	S.G. 1.2 2.3	5-10		

排放软管



主要起到排放及输送泥浆、泥沙、矿砂等不同介质的作用。

应用

- 疏浚离岸输送管线；
- 采矿运输管线；
- 其他需要排放或输送介质的场所。



材料

- 内层胶料选用NR/SBR；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可以保护内加强层，抵挡紫外线照射，且其耐老化、耐臭氧以及耐候性等性能卓越。



特性

- 优越的耐磨性能；
- 耐压能力强；
- 抵挡紫外线照射，耐臭氧，耐老化；
- 卓越的耐候性。



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	弯曲角度	使用寿命(年)	法兰结构形式	
					管长>2m	管长<2m
DN200 DN1100	定制, 范围为 0-11.8m	定制, 范围为 0-35 Bar	0 ↓ 60°	3-10	◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 ◆ 双作用法兰 ◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰	尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制

铠装软管



特瑞堡铠装预弯橡胶管已获国家实用新型专利，专利号：ZL 201620864183.6

可用于目前常用的绞吸式挖泥船。主要在排放及输送坚硬的高磨蚀性物料（尖锐的岩石、贝壳、珊瑚等）时起到耐磨、减震的作用。

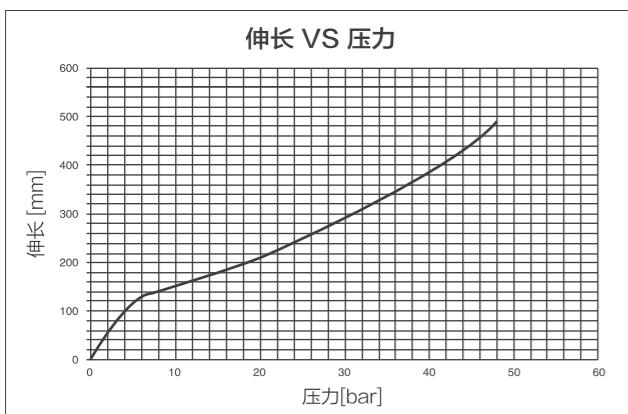
材料

- 内层胶料选用NR/SBR，并嵌入硬度HB≥430的耐磨钢环；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层，耐压能力强；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可保护内加强层，抵挡紫外线照射，且其耐老化、耐臭氧以及耐候性等性能卓越。

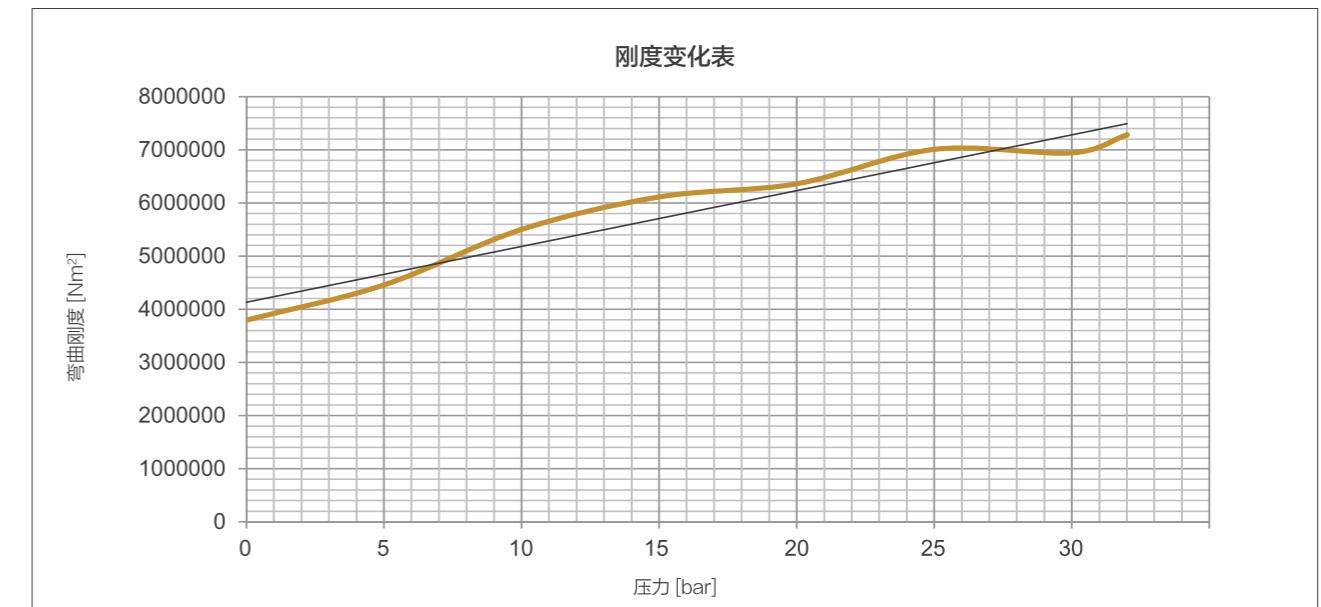
特性

- 具有比普通软管更优越的耐磨性能；
- 使用寿命长；
- 更换频率低，无需对磨损情况进行维护，节省了修补人工及时间，提高了生产作业效率。

铠装自浮式软管水压实验



铠装自浮式软管弯曲实验



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	使用寿命 (年)	法兰结构形式	
				管长>2m	管长<2m
DN200 DN1300	定制, 范围为 0<11.8m	定制, 范围为 0~35 Bar	比普通 软管长 5~10倍	法兰筒 (筒内附胶/不附胶)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 ◆ 双作用法兰 ◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰
尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制					



预弯软管

替代钢制弯管，起到排放及输送泥浆、泥沙、矿砂等不同介质时的耐磨、减震的作用。

应用

- 泵房；
- 水下泵；
- 船上甲板输送管道；
- 其他需要钢制弯管连接的场所。



材料

- 内层胶料选用NR/SBR，具有优越的耐磨性能；
- 加强层选用高强度的挤出式预浸胶帘线层，耐压能力强；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可保护内加强层，抵挡紫外线照射，且其耐老化、耐臭氧以及耐候性等性能卓越。



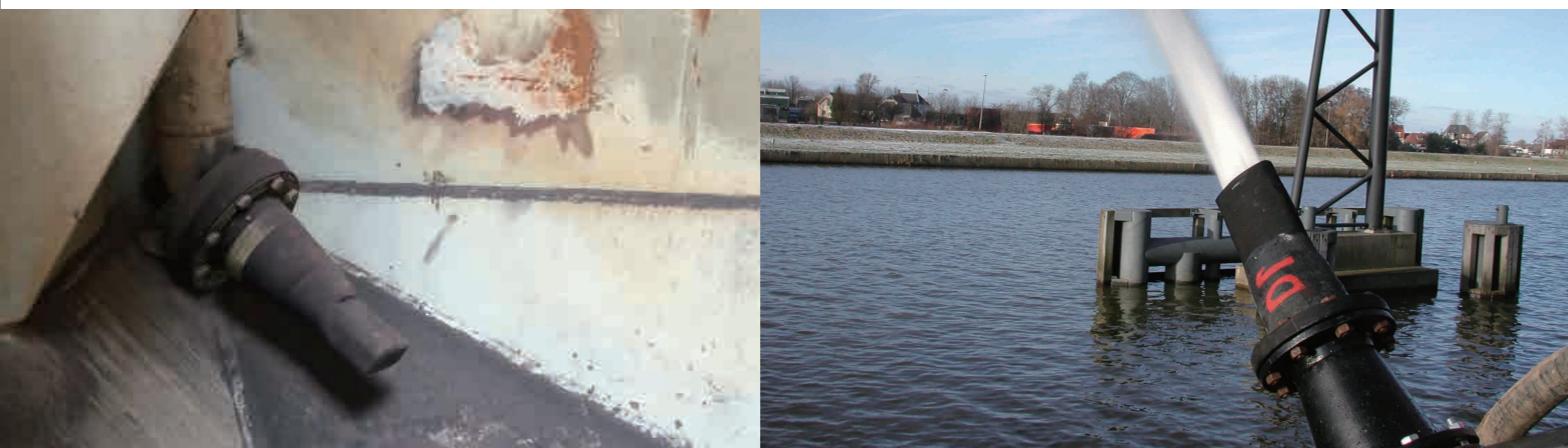
特性

- 耐磨性高；
- 使用寿命长；
- 更换频率低，节省了修补人工及时间，提高了生产作业效率。

选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	弯曲角度	使用寿命(年)	法兰结构形式
DN200 DN1300	定制	定制， 范围为 0-35 Bar	45° ↓ 135°	普通钢制 预弯管的 5-10倍	<ul style="list-style-type: none">◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰◆ 双作用法兰◆ 双作用法兰+钢制垫圈法兰 <p>尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制</p>

橡胶喷嘴



此产品已获得国家专利，专利号: ZL 2014 2 0014922.3

主要应用在挖泥船底部的泥舱内，输送高压水，起到搅拌和稀释泥浆的作用。

材料

- 内层胶料选用NR/SBR，具有优越的耐磨性能；
- 加强层选用高强度的芳纶帘线，耐压能力强；
- 外层胶料选用EPDM/NR，可保护内加强层，抵挡紫外线照射，且其耐老化、耐臭氧以及耐候性等性能卓越。

特性

- 耐磨，减震，降噪；
- 一体成型，无常规喷嘴罩，并无需像普通钢制喷嘴那样频繁地对喷嘴罩进行维护及更换，节省人工以及维修成本。



选型表/尺寸

内径	长度	工作压力	使用寿命(年)	法兰结构形式
DN50 DN1200	定制 160mm— 650mm	定制， 范围为 0-15 Bar	比普通 钢制喷嘴 长10倍	◆ 橡胶垫圈+钢制后法兰 ◆ 钢制垫圈法兰+钢制后法兰 尺寸依据标准(详见附录)或依据客户要求定制

闸阀密封

主要应用在疏浚挖泥船甲板上的管线闸阀中，起到耐磨、减震、降噪、密封的作用。

材料

胶料选用NR/SBR，其隔振性好，耐曲挠、耐磨性能卓越。

特性

- 通用直径为DN250至DN1400；
- 工作压力为8Bar、15Bar和25Bar；
- 使用寿命长；
- 无需进行频繁维护及更换，节省人工以及维修成本。



详情见www.ihcmerwede.com/www.ihcps.com

泥门密封条



主要用于耙吸式挖泥船底部、泥驳等的泥舱门密封。

材料

- 胶料选用NR，硬度大约为Shore A 60°，其耐曲挠，密封性能卓越；
- 通用型号有方形、锥形、对开泥门或定制；
- 使用寿命长；
- 无需进行频繁维护及更换，节省人工以及维修成本。

船用护舷

耙头防护护舷



安装特种橡胶护舷主要为在严苛的作业环境中保护耙吸式挖泥船的船体及经常受冲击载荷的昂贵的耙头。我们所有的护舷产品性能优良，应用遍布世界各地，其耐用性和可靠性久经考验。

应用

用于耙吸式挖泥船耙头，主要起到对船只和耙头的防护，缓冲及减震的作用。

特性

- 弹性橡胶基体；
- 可紧密弯曲安装；
- 传统的可靠形状；
- 易于钻孔和切割。



船用护舷

充气护舷



应用

- 船只之间防护；
- 暂时性和永久性安装设施；
- 快速响应和紧急事件。

特性

充气护舷安装便捷，所需的维护较少，因此可保持低成本运营。充气护舷采用耐磨损橡胶表层、轮胎帘线骨架层和气密橡胶层制成，在循环载荷下不会劣化，并能保持较高的浮力。利用空气的可压缩和弹性特征，实现始终如一的高品质性能。充气护舷支持在最大15°的角度下靠泊，并且得益于其中空结构，充气护舷比实心护舷更轻、更易搬运。

- 适用于大、小潮差情况；
- 维持船体与船体之间较大的间距。



充气护舷

结构

轮胎帘线骨架层

经验证，合成轮胎帘线骨架层是强化充气护舷的最佳选择。每一层两侧都涂有橡胶聚合物，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。采用相同聚合物隔离每一层中的螺纹，从而大大提高橡胶护舷保持压力、耐疲劳和延长使用寿命的能力。

气密橡胶层

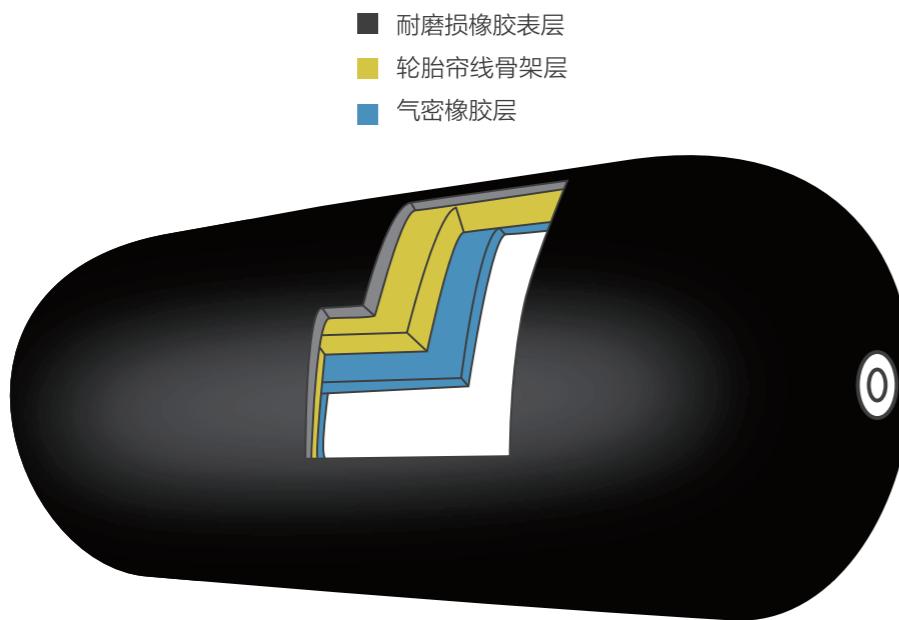
气密橡胶层将加压空气密封在橡胶护舷内部。通常采用类似卡车或汽车轮胎内胎的聚合物制造而成，以确保良好的气密性。

耐磨损橡胶表层

坚固的耐磨损橡胶表层旨在保护气密橡胶层和轮胎帘线骨架层免受外力损坏。该材料具备的机械性能能够承受其设计的工作条件。下图显示了ISO17357规定的实际属性。一般耐磨损橡胶表层为黑色，但可根据要求提供其他颜色，如灰色和米白色。

ISO标准

特瑞堡所有的充气护舷都遵循ISO17357-1:2014制造，并由第三方认证。这一严格标准要求橡胶护舷具有较高质量，并能承受恶劣的作业环境和应用。ISO17357-1:2014详细描述了结构的三大要素：耐磨损橡胶表层、轮胎帘线骨架层和气密橡胶层。



充气护舷结构的主要元件。轮胎帘线骨架层数取决于实际应用。

充气护舷

结构

耐磨损橡胶表层和气密橡胶层的材料试验应按照下表中给出的说明进行。

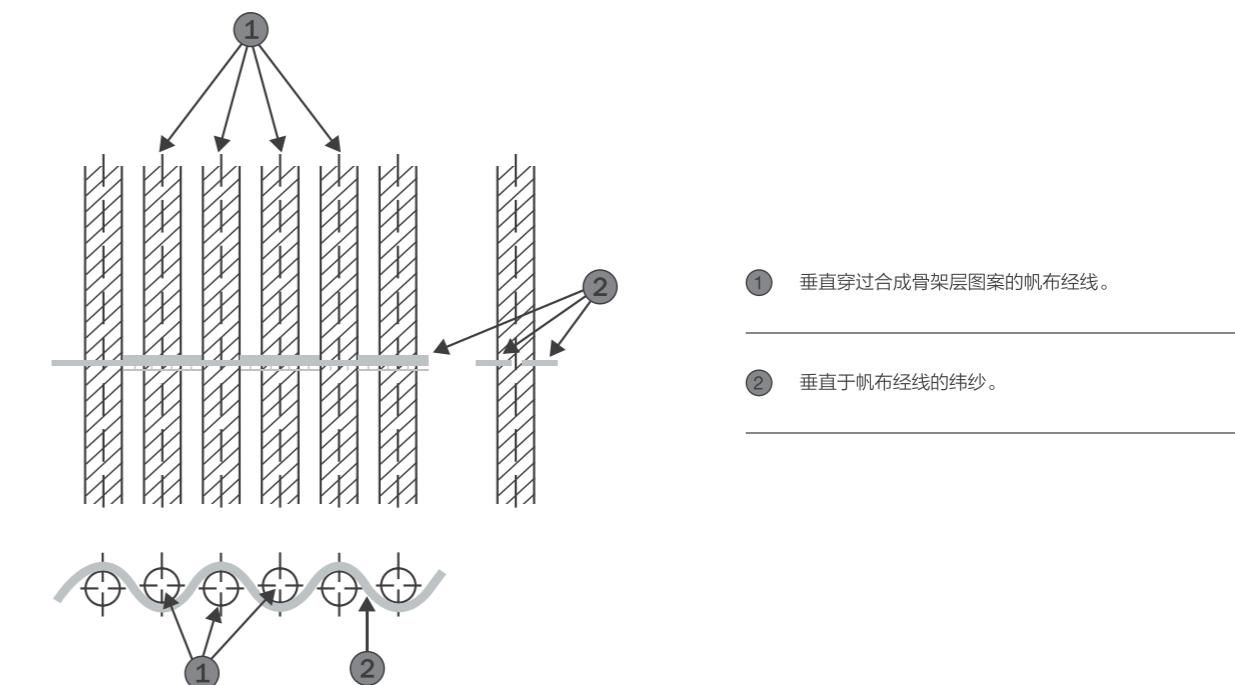
耐磨损橡胶表层和气密橡胶层的材料性能要求

试验项目	测试方法	要求值	
		耐磨损橡胶表层	气密橡胶层
老化前			
拉伸强度	BS ISO 37	18 Mpa或以上	10 Mpa或以上
拉断伸长率	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	不低于原始属性的 80%	不低于原始属性的 80%
拉断伸长率	BS ISO 37	不低于原始属性的 80%	不低于原始属性的 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
耐静态臭氧	ISO 1431-1	伸长20%和暴露在50 ppm@40°C 下96小时后无裂痕	无要求

注意：如果耐磨损橡胶表层的颜色不是黑色，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

气密橡胶层和耐磨损橡胶表层的属性源自ISO17357-1: 2014
船舶与航海技术 - 浮式充气橡胶护舷。

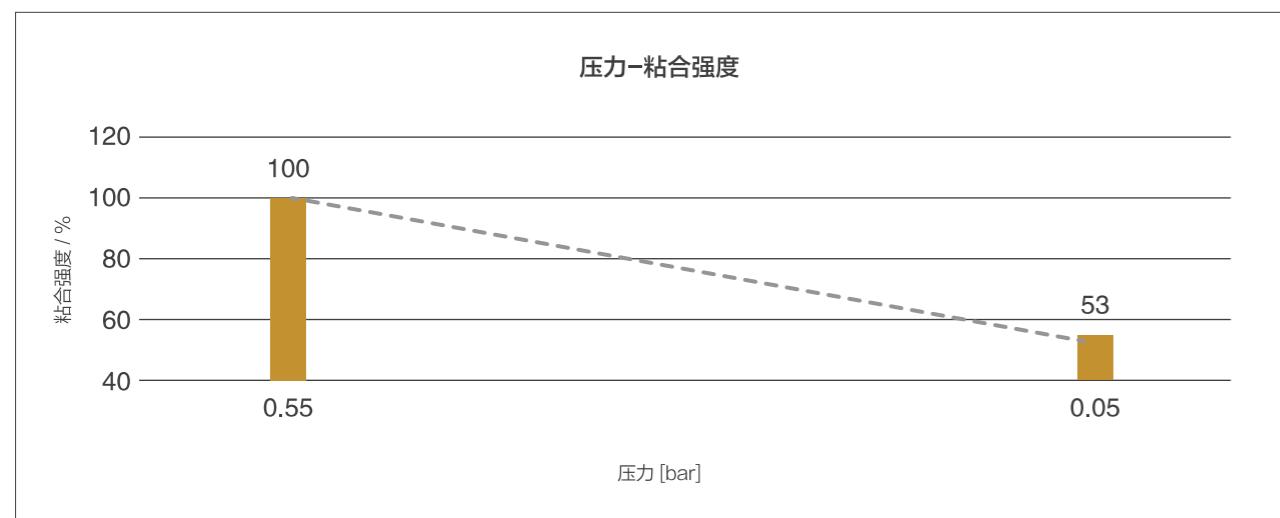


轮胎帘线骨架层的结构源自ISO 17357。

充气护舷

生产工艺

充气护舷在成型和硫化过程中均使用模具生产。成型时，橡胶与骨架材料均自然伸展贴合在模具上，无应力集中，角度精确，受力均匀，可保证各层的粘合强度。其硫化全过程在受控的高压蒸汽和压缩空气条件下进行，持续稳定的高硫化压力保证了各层材料间具有极高的粘合强度，这使得产品即使在船舶靠泊时经受多次水平及垂直方向的反复压缩回复的综合作用后仍能保持性能优异且不脱层，具有极高可靠性及耐久性，使用寿命长，且产品表面美观、洁净、光滑。



实验证明：以5.5bar硫化压力（压缩空气）对应的轮胎帘线骨架层间粘合强度为100%。而当采用气囊的无模具方式生产时，硫化过程中的压力仅为0.5bar左右，且不可控，粘合强度保持率为53%，粘合强度下降幅度达47%。因此，采用气囊的无模具方式生产的所谓“充气护舷”易脱层，耐久性差。

测试和检验要求

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

商用橡胶护舷的测试和检验要求

试验	标准	描述	备注
材料试验	ISO 17357/ 橡胶护舷系统 设计指南： PIANC 2002	气密橡胶层和耐磨损橡胶表层的物理属性	每个订单测试一次老化前的张力/拉伸率/硬度。其余测试每年执行一次
尺寸检验		长度：+10%，-5% 直径：+10%，-5%	在初始内部压力（工作压力）下执行尺寸检查
空气泄漏		应在初始内部压力下执行漏气试验30分钟以上	测试每个订单的全部橡胶护舷
静水压试验		应在“额定压力”表中给定的液体静压中保持10分钟。 最大圆周和纵向临时伸长率：10%	检测率：在每种尺寸和压力下，每20个护舷测试1个

充气护舷

产品尺寸

标准尺寸

无论何种类型或压力大小，充气护舷的测量都用直径和长度表示，单位通常为毫米（mm）。

尺寸不小于800×1200，且所有直径大于2500 mm的充气护舷都依据ISO 17357配备有泄压阀。

尺寸(外径×长) (毫米)	护舷主体(千克)	链轮网净重 (千克)	总重(千克)	链条横截面直径Φ(毫米)
500 × 1000	35	-	35	13
1000 × 1500	140	170	310	16
1000 × 2000	170	200	370	16
1200 × 2000	200	220	420	18
1350 × 2500	270	260	530	20
1500 × 3000	350	440	790	22
2000 × 3500	650	920	1570	28
2500 × 4000	1100	1510	2610	32
2500 × 5500	1350	1620	2970	36
3300 × 4500	1800	2360	4160	38
3300 × 6500	2250	3120	5370	44
3300 × 10600	2800	4050	6850	48
4500 × 9000	4260	7560	11820	54

特瑞堡充气护舷的近似重量，链轮网重量会根据具体项目规格要求变动。

非标准尺寸

尺寸(外径×长) (毫米)	尺寸(外径×长) (毫米)
300 × 500	1700 × 3000
300 × 600	1700 × 7200
500 × 800	2000 × 3000
800 × 1200	2000 × 6000
800 × 1500	3000 × 5000
1200 × 1800	4500 × 7000
1500 × 2500	

部分应用可能需要非标尺寸。可根据客户规格定制护舷。



4500 x9000毫米I型充气护舷。

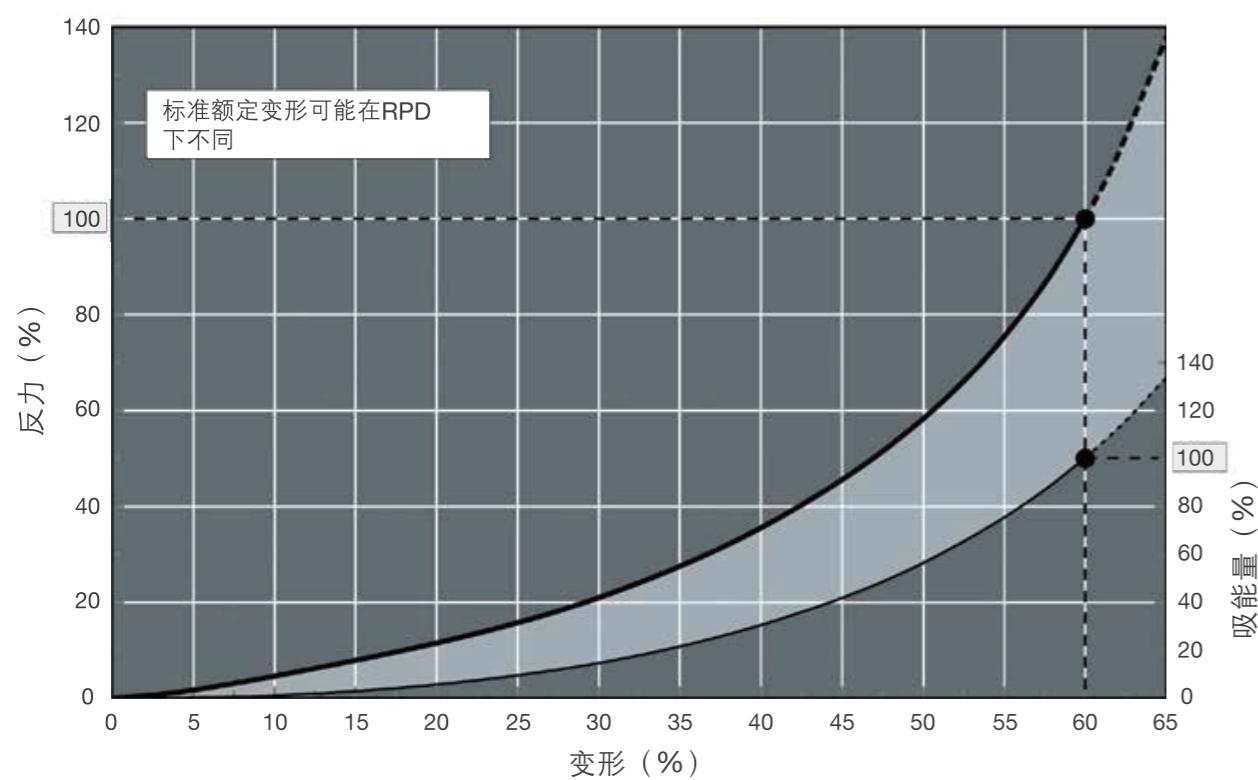
充气护舷

产品特性

性能参数

初始压力	50kPa = 0.5kgf/cm ² = 7.1psi			80kPa = 0.8kgf/cm ² = 11.4psi		
	尺寸(外径×长) (毫米)	吸能 (kNm)	反力 (kN)	压力 (kN/m ²)	吸能 (kNm)	反力 (kN)
500 × 1000	6	64	132	8	85	174
1000 × 1500	32	182	122	45	239	160
1000 × 2000	45	257	132	63	338	174
1200 × 2000	63	297	126	88	390	166
1350 × 2500	102	427	130	142	561	170
1500 × 3000	153	579	132	214	761	174
2000 × 3500	308	875	128	430	1150	168
2500 × 4000	663	1381	137	925	1815	180
2500 × 5500	943	2019	148	1317	2653	195
3300 × 4500	1175	1884	130	1640	2476	171
3300 × 6500	1814	3015	146	2532	3961	191
3300 × 10600	3067	5257	158	4281	6907	208
4500 × 9000	4752	5747	146	6633	7551	192

性能曲线



注意：标准制造和性能公差：吸能：100%，反力：100±10%，变形：60±5%

附录1: 法兰类型



用于一般压力和真空的橡胶法兰、钢制后法兰

此类法兰用于一般输送压力和抽吸软管。橡胶法兰使得软管在承受最大弯角的同时能保持相对短的长度。由于内层耐磨胶有部分进入到法兰的端部密封面，因此法兰接头能保持紧密的密封。



用于大直径抽吸和排出用途的钢制后法兰和钢制垫圈法兰

这类法兰结构的最重要的好处是能在高压下保持紧密密封。硫化的钢制垫圈法兰可保证即使在高压和轴向负荷的情况下紧密密封。垫圈法兰还能保护法兰免受凸面法兰锋利的边缘的损坏。

在大多数情况下，该法兰是双作用法兰或层状法兰的低成本的有效替代方案。



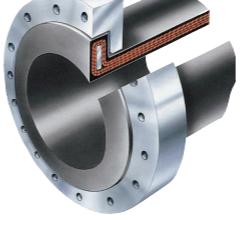
两种设计的双作用法兰®

这类法兰的最突出的优势和特性是其出色的轴向强度。由于有厚的中间法兰和后法兰，这类法兰能承受高弯曲负荷，且不会因为生锈而出现快速损坏或碎裂。厚的中间法兰和钢制后法兰允许法兰颈部具有大的半径，从而避免加强层被割伤或损坏。双作用法兰有两种设计可选：标准版的双作用法兰和带钢制垫圈法兰的双作用法兰。后者可提供高压下的更好密封并可保护加强层不受钢制后法兰的尖锐部的损害。我们推荐在非常短的软管以及要求相对大的弯曲角和工作压力高的情况下使用此法兰。



用于极端工作条件的硫化钢制筒状法兰

此种法兰连接形式用于重型和超重型用途的软管。它们可以被加工成很小的中心距，并且已硫化在软管体内。使用范围较广，主要用于高压管系，连接可靠。对于安装环境较差，尤其对于重工业设备的大尺寸管径连接，具有更突出的优势。



旋转法兰

此类法兰在承受中等工作压力并且螺栓孔没有正确对齐的情况下使用。旋转法兰能简化两端固定位置之间的安装。



层状法兰

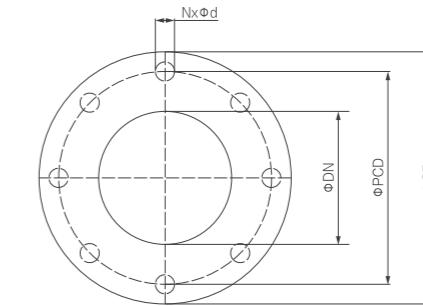
用于需要相对高的抗张强度以及无法使用硫化钢制筒状法兰的地方。可用在工作压力10Bar及以上以及轴向负荷更高的情况下。

附录2: 法兰规格

中国&欧洲标准

公称通径 DN		GB/T 9113.1 – 2010 / DIN 2501															
mm	inch	PN6				PN10				PN16				PN25			
		法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm
50	502"	140	110	4	14	165	125	4	18	165	125	4	18	165	125	4	18
65	2 1/2"	160	130	4	14	185	145	4	18	185	145	4	18	185	145	4	18
80	3"	190	150	4	18	200	160	8	18	200	160	8	18	200	160	8	18
100	4"	210	170	4	18	220	180	8	18	220	180	8	18	235	190	8	22
125	5"	240	200	8	18	250	210	8	18	250	210	8	18	270	220	8	26
150	6"	265	225	8	18	285	240	8	22	285	240	8	22	300	250	8	26
175	7"	295	255	8	18	315	270	8	22	315	270	8	22	330	280	8	26
200	8"	320	280	8	18	340	295	8	22	340	295	12	22	360	310	12	26
250	10"	375	335	12	18	395	350	12	22	405	355	12	26	425	370	12	30
300	12"	440	395	12	22	445	400	12	22	460	410	12	26	485	430	16	30
350	14"	490	445	12	22	505	460	16	22	520	470	16	26	555	490	16	33
400	16"	540	495	16	22	565	515	16	26	580	525	16	30	620	550	16	36
450	18"	595	550	16	22	615	565	20	26	640	585	20	30	670	600	20	36
500	20"	645	600	20	22	670	620	20	26	715	650	20	33	730	660	20	36
600	24"	755	705	20	26	780	725	20	30	840	770	20	36	845	770	20	39
700	28"	860	810	24	26	895	840	24	30	910	840	24	36	960	875	24	42
800	32"	975	920	24	30	1015	950	24	33	1025	950	24	39	1085	990	24	48
900	36"	1075	1020	24	30	1115	1050	28	33	1125	1050	28	39	1185	1090	28	48
1000	40"	1175	1120	28	30	1230	1160	28	36	1255	1170	28	42	1320	1210	28	56
1100	-	1290	1230	28	33	1345	1270	32	36	1370	1280	28	48	1435	1320	28	56
1200	48"	1405	1340	32	33	1455	1380	32	39	1485	1390	32	48	1530	1420	32	56
1300	-	1520	1450	32	36	1565	1485	32	42	1585	1490	36	48	1655	1540	36	56
1400	54"	1630	1560	36	36	1675	1590	36	42	1685	1590	36	48	1755	1640	36	62
1500	-	1730	1660	36	36	1795	1705	36	48	1810	1705	36	56	1865	1745	36	62
1600	-	1830	1760	40	36	1915	1820	40	48	1930	1820	40	56	1975	1860	40	62
1700	-	1940	1865	40	39	2015	1920	44	48	2030	1920	44	56	-	-	-	-
1800	72"	2045	1970	44	39	2115	2020	44	48	2130	2020	44	56	2195	2070	44	68
1900	-	2155	2075	44	42	2220	2125	48	48	2240	2125	44	62	-	-	-	-
2000	78"	2265	2180	48	42	2325	2230	48	48	2345	2230	48	62	2425	2300	48	68
2100	-	2375	2285	48	42	2440	2335	48	56	2445	2335	48	62	-	-	-	-
2200	-	2475	2390	52	42	2550	2440	52	56	2555	2440	52	62	-	-	-	-
2400	96"	2685	2600	56	42	2760	2650	56	56	2765	2650	56	62	-	-	-	-

图示



美标标准

公称通径 DN		ANSI B16.5 – 2003							
mm	inch	150 lbs				300 lbs			
		法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔 中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔 直径 d mm
50	2"	152.4	120.6	4	19	165.1	127	8	19
65	2 1/2"	177.8	139.7	4	19	190.5	149.3	8	22.3
80	3"	190.5	152.4	4	19	209.5	168.1	8	22.3
100	4"	228.6	190.5	8	19	254	200.1	8	22.3
125	5"	254	215.9	8	22.2	279.4	234.9	8	22.3
150	6"	279.4	241.3	8	22.2	317.5	269.7	12	22.3
175	7"	311.2	269.9	8	22.2	-	-	-	-
200	8"	342.9	298.4	8	22.2	381	330.2	12	25.4
250	10"	406.4	361.9	12	25.4	444.5	387.3	16	28.4
300	12"	482.6	431.8	12	25.4	520.7	450.8	16	31.7
350	14"	533.4	476.2	12	28.6	584.2	514.3	20	31.7
400	16"	596.9	539.7	16	28.6	647.7	571.5	20	35
450	18"	635	577.8	16	31.7				

附录2: 法兰规格

澳大利亚标准

公称通径 DN		AS 2129 - 2000											
		Table D				Table E				Table F			
mm	inch	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm
50	2"	150	114	4	18	150	114	4	18	165	127	4	18
65	2 1/2"	165	127	4	18	165	127	4	18	185	146	8	18
80	3"	185	146	4	18	185	146	4	18	205	165	8	18
100	4"	215	178	4	18	215	178	4	18	230	191	8	18
125	5"	255	210	8	18	255	210	8	18	280	235	8	22
150	6"	280	235	8	18	280	235	8	22	305	260	12	22
200	8"	335	292	8	18	335	292	8	22	370	324	12	22
250	10"	405	356	8	22	405	356	12	22	430	381	12	26
300	12"	455	406	12	22	455	406	12	26	490	438	16	26
350	14"	525	470	12	26	525	470	12	26	550	495	16	30
400	16"	580	521	12	26	580	521	12	26	610	552	20	30
450	18"	640	584	12	26	640	584	16	26	675	610	20	33
500	20"	705	641	16	26	705	641	16	26	735	673	24	33
600	24"	825	756	16	30	825	756	16	33	850	781	24	36
700	28"	910	845	20	30	910	845	20	33	935	857	24	36
800	32"	1060	984	20	36	1060	984	20	36	1060	984	28	36
900	36"	1175	1092	24	36	1175	1092	24	36	1185	1105	32	39
1000	40"	1255	1175	24	36	1255	1175	24	39	1275	1194	36	39
1200	48"	1490	1410	32	36	1490	1410	32	39	1530	1441	40	42
1400	54"	1700	1615	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	1910	1825	40	39	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	72"	2110	2019	44	42	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	78"	2345	2250	44	42	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	-	2560	2460	44	48	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	96"	2775	2673	52	48	-	-	-	-	-	-	-	-

日本标准

公称通径 DN		JIS B 2220/2238 - 2004															
		JIS 5K				JIS 10K				JIS 16K				JIS 20K			
mm	inch	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm	法兰外径 OD mm	螺栓孔中心圆直径 PCD mm	螺栓孔数量 N	螺栓孔直径 d mm
50	2"	130	105	4	15	155	120	4	19	155	120	4	19	155	120	4	19
65	2 1/2"	155	130	4	15	175	140	4	19	175	140	4	19	175	140	4	19
80	3"	180	145	4	19	185	150	8	19	200	160	8	23	200	160	8	23
100	4"	200	165	8	19	210	175	8	19	225	185	8	23	225	185	8	23
125	5"	235	200	8	19	250	210	8	23	270	225	8	25	270	225	8	25
150	6"	265	230	8	19	280	240	8	23	305	260	12	25	305	260	12	25
175	7"	300	260	8	23	305	265	12	23	-	-	-	-	-	-	-	-
200	8"	320	280	8	23	330	290	12	23	350	305	12	25	350	305	12	25
250	10"	385	345	12	23	400	355	12	25	430	380	12	27	430	380	12	27
300	12"	430	390	12	23	445	400	16	25	480	430	16	27	480	430	16	27
350	14"	480	435	12	25	490	445	16	25	540	480	16	33	540	480	16	33
400	16"	540	495	16	25	560	510	16	27	605	540	16	33	605	540	16	33
450	18"	605	555	16	25	620	565	20	27	675	605	20	33	675	605	20	33
500	20"	655	605	20	25	675	620	20	27	730	660	20	33	730	660	20	33
600	24"	770	715	20	27	795	730	24	33	845	770	24	39	845	770	24	39
700	28"	875	820	24	27	905	840	24	33	960	875	24	42	995	900	24	48
800	32"	995	930	24	33	1020	950	28	33	1085	990	24	48	1140	1030	24	56
900	36"	1095	1030	24	33	1120	1050	28	33	1185	1090	28	48	1250	1140	28	56
1000	40"	1195	1130	28	33	1235	1160	28	39	1320	1210	28	56	-	-	-	-
1100	-	1305	1204	28	33	1345	1270	28	39	1420	1310	32	56	-	-	-	-
1200	48"	1420	1350	32	33	1465	1380	32	39	1530	1420	32	56	-	-	-	-
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1645	1530	32	62
1400	54"	-	-</td														



特瑞堡集团是一家全球性的工业集团，为世界各地要求严苛的工业环境提供高性能的密封、减震和防护系统解决方案。在各地即时支持、百年应用历史与每日灵活创新这些优势的支撑下，我们的全球客户可以放心的依赖特瑞堡为其提供可以显著提高其经营质量、安全性与效率的创新聚合物解决方案。

WWW.TRELLEBORG.COM/ENGINEERED-PRODUCTS



特瑞堡工程系统（青岛）有限公司 青岛市城阳区棘洪滩街道南万社区北
TEL: 0532-89650700 FAX: 0532-87907301 Email: qingdao@trelleborg.com