LNG solutions

MannTek

The MannTek way

我们坚信沟通的力量 - 并以多种方式进行。 自1997年以来，曼太柯一直在生产创新和安全的连接产品， 但这不是故事的结局。我们不断开发出超预期的快速连接解决方案。

没有敬业的团队，这一切都不可能实现。曼太柯富有经验的员工是我们生存的核心。我们致力于为客户提供个性化的解决方案。在一个人类每天都在创造新的挑战的世界里，我们提供可靠和创新的解决方案来满足客户最迫切的需求。

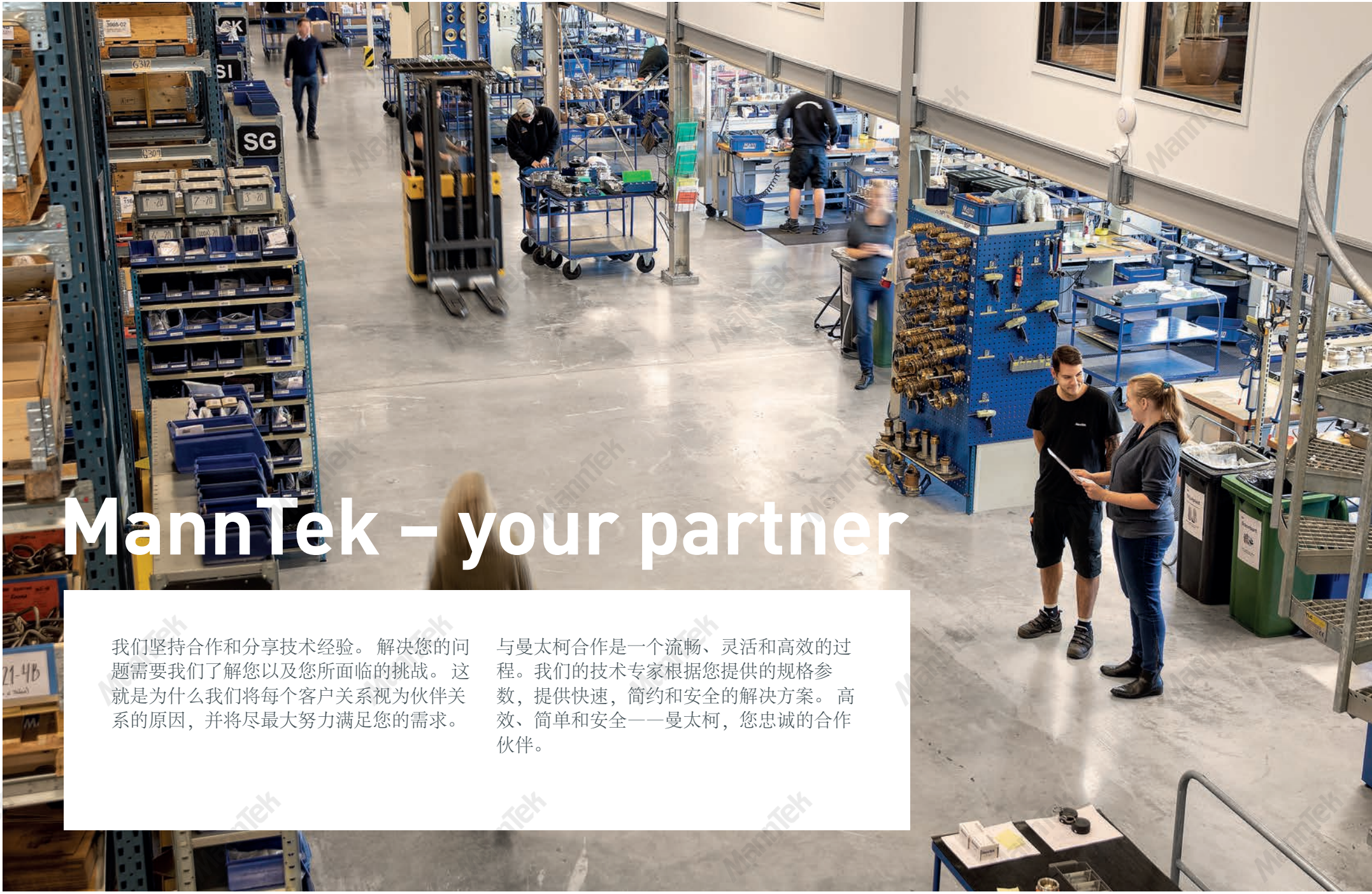
这就是为什么我们的团队建立在良好的沟通、尊重他人和信任的氛围中。 在曼太柯（MannTek）必须在尊重和理解的基础上与客户和经销商相互沟通和发展。 我们开放的工作环境和公司文化促进了自由气候中的联系和知识共享。

Customized solutions

UNLIMITED POSSIBILITIES

Innovative, safe and reliable

SIMPLE EFFICIENCY



MannTek – your partner

我们坚持合作和分享技术经验。 解决您的问题需要我们了解您以及您所面临的挑战。 这就是为什么我们将每个客户关系视为伙伴关系的原因，并将尽最大努力满足您的需求。

与曼太柯合作是一个流畅、灵活和高效的过程。我们的技术专家根据您提供的规格参数，提供快速，简约和安全的解决方案。 高效、简单和安全——曼太柯，您忠诚的合作伙伴。

A UNIQUE CRAFT

在质量上我们从不妥协。关乎安全的设计需要知识、能力和专业素养的结合。我们的制造团队应用独特的技能将创新提升到新的层面。 这也是我们可以骄傲地宣称曼太柯领跑于市场的资本。

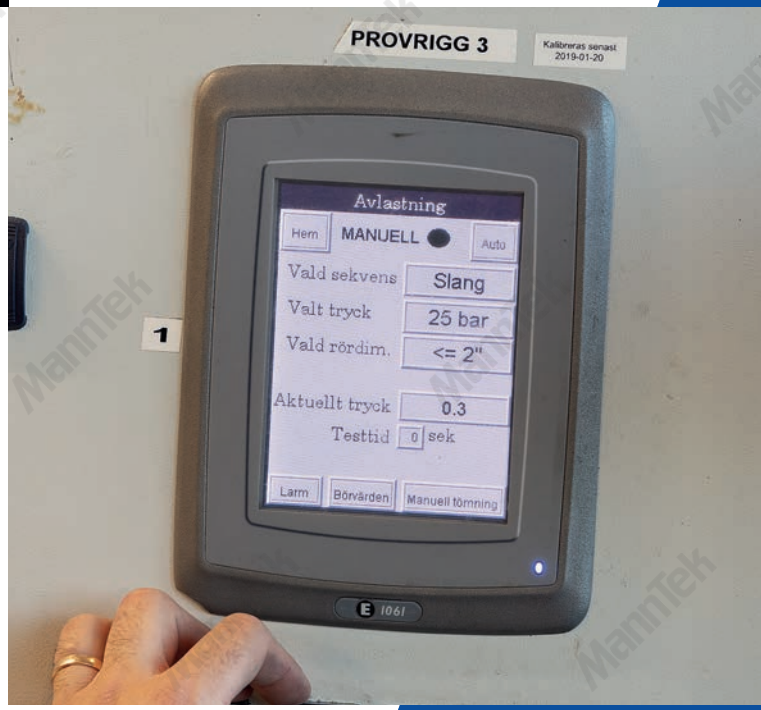
EASY, READY AND OPTIMIZED

简单、就绪和优化

曼太柯拥有多年为恶劣环境生产连接件的经验，我们知道您，并知道该怎么帮您。我们不断提升和发展我们的产品线及其性能，与我们合作，工作会变得更轻松，因为我们就是安全与经济解决方案的缔造者。

TAILOR-MADE COUPLINGS

曼太柯的接头产品通过量身定制的设计确保不会溢出。应对腐蚀高危液体，气体和散装粉末输送，需要的不仅仅是安全方面的考虑。曼太柯连接系统解决方案是维持工作环境清洁、安全和无泄漏的优选方式。



BE SAFE – EVERY DAY

为腐蚀性、易燃易爆或其他危险介质设计管道、软管，阀门和储罐总是一项挑战性的工作，尤其是针对操作人员双手直接接触的部件，其安全性、稳健性和可靠性是我们每天需要面临的问题。

曼太柯设计和制造全球最为宽幅的DDC 干式接头口径范围，可提供的材料包含不胜枚举的金属材料以及复合工程塑料。结合工作温度为-196℃至+ 280℃的密封材料和上百种接口形式，这就使得我们的DDC接头能与特定的需求相匹配。定位于各种特殊的处理工序和非标作业环境，我们的干式接头几乎可以满足各类场景使用要求。

食品及饮料行业应用
我们的干式连接器已在啤酒输送系统中应用多年。酿酒厂也紧随其后，威士忌和其他白酒厂均赞叹我们干式连接器改变了他们的工作环境。DDC干式连接器提供了无泄漏连接并防止了不同酒原料之间的误连接混淆。

LNG TRANSFER
液化天然气传输系统

MannTek LNG 液化天然气传输系统结构简约，操作便捷，设计可靠。系统所有部件的设计和选型都是以安全作为最高优先级进行考量和筛选。基于曼太柯参与了全球绝大多数LNG燃料加注项目的应用，协同行业监管部门及商业协会的条例标准制定，这一切积累的经验确保了我们产品的领先地位。与此同时，我们采用最前沿的技术来响应现有的工业规范体系。

LNG输送系统的基本形式包含DCC低温快速自封接头、CBC低温拉断阀和输送软管，在很多罐车充装中得到了充分应用。对于其他应用领域，传输系统在响应日趋严格的行业标准的推动下，可能包括更先进的解决方案，比如PERC(动力驱动紧急拉脱装置)、HPN2高压氮气动力控制系统和船用分离系统，所有设备符合SIL 2.

MannTek液化天然气系统的解决方案依据客户的精准需求量身定制，如设计规范，安全要求，以及当地和国际法规的要求。

MannTek可提供的系统尺寸范围覆盖1" 到10 "，实现单根软管到多达10根软管组成的并行充装系统。MannTek低温输送系统可用于传输液化天然气，液氧、液氮等低温介质，使用场景包括以低温LNG 作为液态货物运输，亦可以用LNG作为燃料目的运输(加油作业)。具体用途如下:

船对船
在两船之间进行LNG液货输送或者作为燃料补给输送

罐车对船
通常指通过罐车给货船及渡轮进行LNG燃料补给

LNG等低温介质场站作业
包含铁路、公路低温罐和场站之间的输送

船对岸
在液化天然气储运码头或者LNG气化储备站之间的运输

THE WORLD'S WIDEST RANGE OF DRY QUICK COUPLINGS

定义未来
作为对安全、无泄漏处理液化天然气的快速增长需求的回应，MannTek诞生了一个新的产品系列。全系列1"至8"自密封、快速连接和断开接头，我们专注于安全和无泄漏流体输送运作这个新兴的，但不断增长的行业。

引领发展

这一切都始于2013年——MANNTEK低温自封接头第一个海工应用位于瑞典斯德哥尔摩，当时世界上第一艘也是最大的液化天然气动力游轮“维京优雅号”(M/S VIKING GRACE)与世界上第一艘液化天然气加注船“AGA/ LINDES LNGF SEAGAS”之间建立了LNG燃料输送。这是全球里程碑意义的事件，世界上第一次进行了船对船的液化天然气加注作业。MANNTEK为该项目提供了所有的自封接头，在一分钟内实现了无溢漏的液化天然气连接和断开。

这些船目前以每周五次的频次进行加注。使用MannTek接头后，天然气管道和软管不再向大气中排放任何气体，也避免了操作人员与发散气体的接触，整个操作过程被认为是非常安全和环保的。今天的MannTek继续开发着引领前沿的流体连接产品。

新的ISO标准

曼太柯积极参与了DCC液化天然气干式接头ISO标准的开发和标准化工作，以保证全球LNG传输接口的互换性和安全传输。在原有2015年颁布的ISO/TS18683:2015基础上，国际标准化组织又发布了另一个标准ISO 21593。这两个标准都涵盖了LNG作为船舶燃料供应的技术标准和功能要求。曼太柯根据这两种标准生产全系列的干式接头，以满足任何要求。除了海工应用，干式接头还应用于许多其他领域，如在油库为液化天然气罐车进行加注，以及客户端的交付充装。为液化天然气车辆和液化天然气储罐进行加注等。

LNG TRANSFER SYSTEM

DCC – 低温干式接头

CBC – 低温拉断阀

PERC – 动力驱动紧急拉脱装置

HPN2 – 高压氮气动力单元

VSD – 船分离装置

LNG 输送软管

DCC
低温干式接头

DCC低温干式接头的设计原理与我们的工业型干式快速接头相同，后者已经积累了超过25年的使用经验。低温干式接头在超低温条件下进行了1万多次的连接和断开试验。使用MannTek DCC 接头进行液化天然气输送加注已累计完成超过3万次， 成为全球各地运营商认可的安全自封连接设备。
这些干式接头用于船与船之间的运输、液化天然气加注、海工应用、低温罐车和LNG罐式集装箱的加注。经过验证的自密封阀设计能够快速连接和断开，同时保护操作人员、环境和设备免受危险液体和蒸汽的伤害。MannTek DCC的设计符合ISO 18683和最新的ISO 21593标准。

核心优势

省时： 软管和管道之间的连接和断开在几秒钟内实现，大幅度节省了时间。冷却过程中无需再拧紧操作。在没有排空或者清洗管路前断开连接成为可能。

易于操作：前推结合顺时针转动 - 实现开启； 逆时针转动结合外拽动作-实现关闭。

安全：在接头对接处密封前内部阀门不会开启；在公母头断开前内部阀门自动关闭。

环保： 消除液化天然气泄漏释放对大气的危害。

可靠： 连接或断开时不会有液体泄漏或损耗

应用

- 罐式集装箱卸料
- 燃料加注
- 公路和铁路罐车、加注船液体装卸
- 回气管路

TRY OUR ONLINE CONFIGURATOR

找到适合您的方案

我们可以轻松协助您找到量身定制的产品

→

LNG TRANSFER SYSTEM

DCC – 低温干式接头

CBC – 低温拉断阀

PERC – 动力驱动紧急拉脱装置

HPN2 – 高压氮气动力单元

VSD – 船分离装置

LNG 输送软管

CBC
低温拉断阀

CBC低温拉断阀可提供三种不同构架的产品类型：
致断销式，钢丝绳牵引式，**PERC**动力驱动主动拉断式，适用于广泛的应用场景。所有三种构架拉断阀采用相同可靠和充分验证的关闭机制和经过优化的提升阀，旨在关闭和截停处在液体流动中的软管和管道。

核心优势

软管或装卸臂在受到意外高负荷张力或者切向力情况下的被动式保护

简约的机械设计机构，没有松散的组件会在拉断阀触发分离后丢失

关闭机制依赖于自身系统，不需要外部电源支持

可就地在现场由一名操作人员复位

高流量/低压降损失

两半阀体瞬间关闭横截面，避免液体产品损耗

兼顾轻量和结实的设计。可配**ANSI/EN**法兰或螺纹(内螺纹NPT)

应用

- 罐式集装箱卸料
- 燃料加注
- 公路和铁路罐车、加注船液体装卸
- 回气管路

致断销式

根据不同的安装需求选择
不同的拉断力值

工业型采用全角度触发拉断
结构; 海工型采用仅限轴向拉
断的设计

避免管线过压设计

钢丝绳牵引式

拉断力受内压影响小

独有的破冰功能

优异的耐切向力表现

拉断力小

两端可以选择不同的接口类型– 多种形式接口可选

拉断后不需要特殊工具即可快速复位

提升阀设计结构可靠安全

不需要专属工具即可维保

提供广泛的通径和接口, 不需要变径和转换接头

LNG TRANSFER SYSTEM

DCC – 低温干式接头

CBC – 低温拉断阀

PERC – 动力驱动紧急拉脱装置

HPN2 – 高压氮气动力单元

VSD – 船分离装置

LNG 输送软管

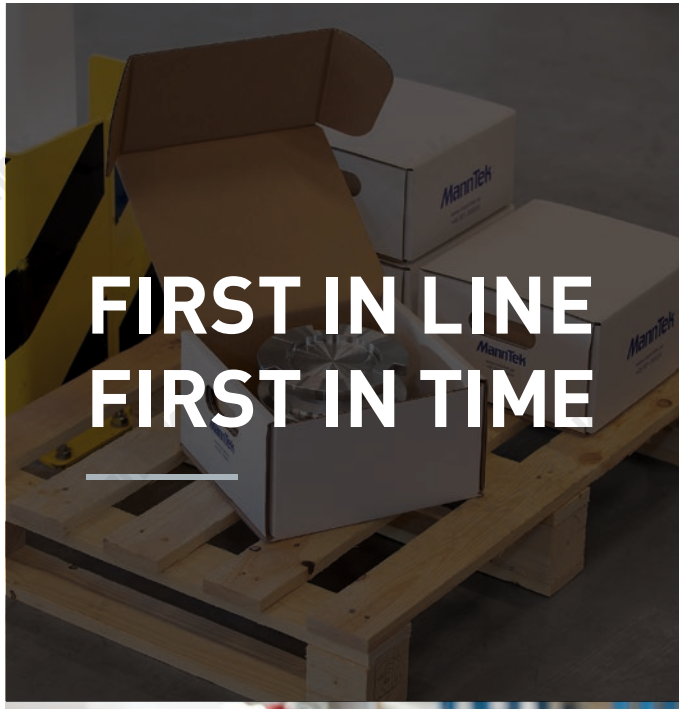
PERC

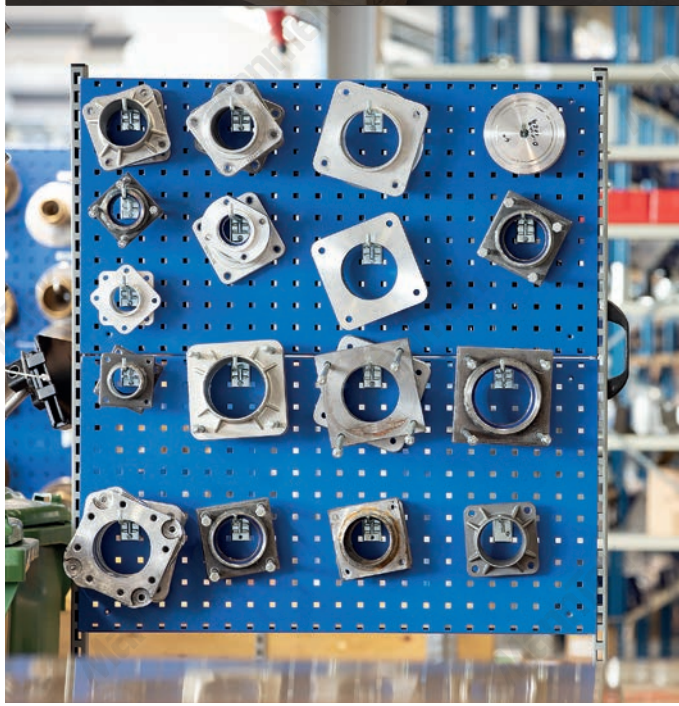
动力驱动紧急拉脱装置

PERC(动力驱动紧急拉脱装置)，采用了久经验证的致断销式拉断阀的构架基础。在**PERC**系统中包含拉断阀的两半阀体都具备100%可靠关闭的提升阀组件，能在远程启动主动式拉断保护功能，同时对输送管线不形成张力负荷。拉断阀的触发释放是通过将高压氮气注入一个与拉断阀传输介质隔离的专用腔体中，从而实现PERC的瞬时释放。
PERC考虑了冗余设计，结构轻便紧凑。
高安全标准，三种分离方式：

1. 由ESD信号触发
2. 手动加载释放，独立于电信号
3. 从氮气压力触发转变为致断销力值触发，致断销被设计为整个管线最薄弱的环节

提供多样的法兰和螺纹末端，几乎不用变径或过渡接头
根据每种管线的情况设定不同的拉断力值
可靠的提升阀设计结构
专用氮气腔体保护拉断阀免受污物和湿气的侵害
维保简便—不需要专用工具
快速实现触发拉断后的复位，无须专用工具
进口和出口可以选择不同的末端连接方式


FIRST IN LINE
FIRST IN TIME



LNG TRANSFER SYSTEM

DCC – 低温干式接头

CBC – 低温拉断阀

PERC – 动力驱动紧急拉脱装置

HPN2 – 高压氮气动力单元

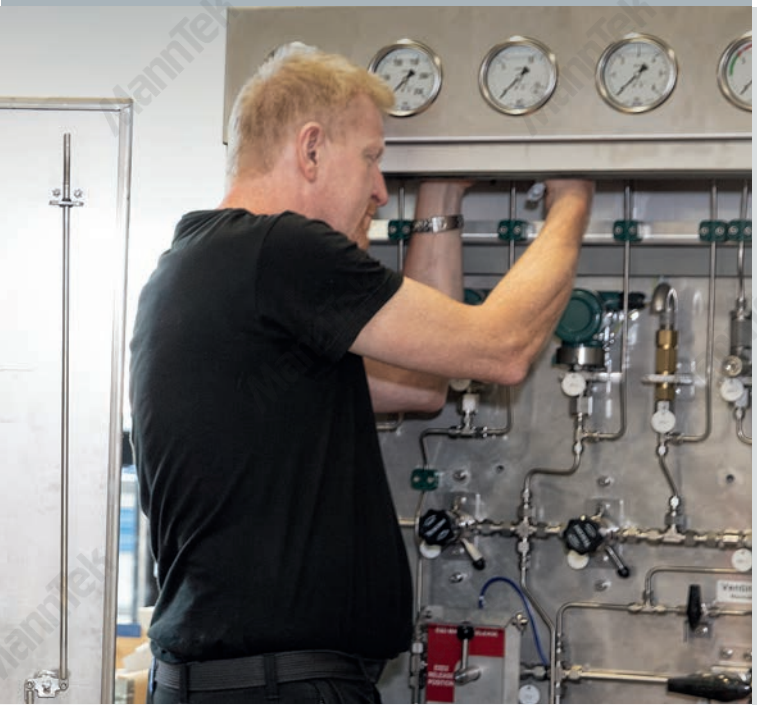
VSD – 船分离装置

LNG 输送软管

船舶分离装置系统(VSD)利用两根不同长度钢丝绳组合而成，其长度都短于输送软管。当船舶之间或者船与岸之间突然发生位置偏移时，较短的钢丝绳绷紧，当达到预先设置的拉力/负载时，钢丝绳将激活VSD开关。

第一步 VSD 1将创建一个ESD 1信号，随着第二根钢丝绳的移动绷紧，VSD 2将创建一个ESD 2信号。VSD 1和2控制装置通过一个终端模块输出标准电信号，这些电信号被输入到船上或岸上的ESD系统中，让泵和ESD歧管执行关闭动作（ESD1）；ESD2向船舶或岸上ESD系统发送一个信号，MANNTEK HPN2高压氮气驱动紧急拉脱装置将触发分离LNG管线。

高压氮气系统**HPN2 - SIL1 SIL2**
氮气动力单元是MANNTEK - PERC系统中专门用来触发分离和监控的部分。
它包括完整的控制、监控和触发释放系统，利用氮气作为推动力来触发机械分离机构。该系统还具有一个先导压力调节器，以不断监测系统，并保持系统远离水分和冰。



LNG 输送软管
适用于各种应用和需求，MannTek提供两种不同的低温软管类型，分别是复合软管或不锈钢材质软管。无论您选择哪种软管材质，MannTek都确保安全是最重要的，并提供最高水平的认证和规范许可。曼太柯提供1"到10"口径，工作压力PN10~25 之间的软管。

配件

MannTek提供多种多样的配件选项，以帮助自操作人员自定义传输系统，包括远程控制CCR、 Y型输送管变径、锥形变径等。

SIL2（安全完整性等级）
MANNTEK SIL2 PLC液化天然气传输系统已通过DNV-GL评估，并且符合SIL2认证。 此附加安全功能是根据国际IEC 61508和IEC 61511开发的，其输入数据来自PDS DATA HANDBOOK 2010。

确定平均故障间隔时间（MTBF），指令故障概率（PDF），所有安全仪表功能（SIF）和最小指令故障概率符合安全完整性等级SIL2。

LNG传输系统的安全功能符合SIL2标准，包括PERC紧急拉脱装置，高压氮气动力单元PLC控制系统，ESD1&2功能性，逻辑解算器（西门子PLC控制器），同样还包括软件、传感器元件和最终元件。

软管鞍座（**HOSE SADDLE**）
单个或双排软管鞍座可安装在对接的两条船上，用于对输送软管的限位并保持合理的弯曲半径。 可选配软管缓降功能模块和高度可调节功能模块。

HOSE BREAK SYSTEM /FALL ARREST

在ESD2激活**PERC**紧急拉脱装置，将软管从管线中脱离开始，该摩擦装置将通过绳索保持软管的恒定下降速率。一旦达到绳索的极限长度，绳索将从摩擦装置“脱离”。

其他配件

MANNTEK提供各种相关配件

- 软管提升装置
- 软管保护罩
- 绝缘法兰
- 盘管器
- 可调节长度的氮气触发软管
- 氮气吹扫软管

带加热功能的接头停靠设备

在LNG输送操作完成后，带加热功能的接头停靠设备可以轻松地对软管侧干式接头进行除霜和干燥，确保接头在很短的时间内“整装待发”，缩短两次LNG加注的时间间隔。

认证 —**MANNTEK**遵守以下所有适用的工业标准和法规， 输送系统可提供主要船级社的许可认证。

指引	文件编号	**MANNTEK** 相符性
SIL compliance	SIL1/SIL2	✓
Installation and equipment for liquefied natural gas Shore to Ship	EN1473	✓
Installation and equipment for liquefied natural gas Ship to Ship – design (no longer valid)	EN1474 - 1	✓
Installation and equipment for liquefied natural gas Ship to Ship – design/functionality of whole LNG Transfer system)	EN1474 - 3	✓
Petroleum and natural gas industries – Design and testing of LNG marine transfer arms for conventional onshore terminals (superseded EN1474-1)	ISO 16904:2016	✓
Guidelines for systems and installations for supply of LNG as fuel to ships	ISO 18683	✓
Cryogenic vessels. Cryogenic flexible hoses.	EN12434	✓
Safety of Machinery – Safety-related parts of controls systems	ISO 13849	✓
Petroleum and natural gas industries – Installation and equipment for liquefied natural gas – Ship-to-shore interface and port operations	ISO 28460	✓
Ships and marine technology – specification for bunkering of liquefied natural gas fuelled vessels	ISO 20519	✓

指引	文件编号	**MANNTEK** 相符性
Degrees of Protection provided by enclosures (IP Code)	IEC 60529	✓
Electrical and electronic installations in ships – Electromagnetic compatibility (EMC) – Ships with a metallic hull	IEC 60533	✓
Electrical installations in ships – including Parts: 201, 350, 351, 376, 502, 504	IEC 60092	✓
Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector	IEC 61511 (all parts)	✓
Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems	IEC 61508 (all parts)	✓
International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gasses in Bulk	IMO IGC Code	✓
Manifold Arrangements for gas fuelled vessels	SGMF Publication	✓
Gas as a Marine Fuel Safety Guidelines	SGMF Publication	✓
Preview Ships and marine technology – Technical requirements for dry-disconnect/connect couplings for bunkering liquefied natural gas	ISO 21593:2019	✓
LNG STS Guidelines	SIGTTO	✓

MannTek

电话 0571 8769 5112
传真 0571 8769 5113
邮箱 info@manntek.cn
网址 www.manntek.cn
地址 杭州市经济技术开发区
新加坡科技园5幢649-650室
曼太柯（杭州）流体技术有限公司

全球销售点
阿根廷 | 中国 | 德国 | 英国 | 荷兰
瑞典 | 阿联酋

扫一扫，关注曼太柯公众号→

认证与许可

© 2019 MannTek Teknik AB Art.Nr. XB XX Version 1711