

海德威在全球56个国家设立120多个销售及售后服务网点，形成完善的全球服务网络。
Headway has established more than 120 sales/after-sales service stations in 56 countries and regions around the world.



 海德威科技集团（青岛）有限公司
HEADWAY TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

地址：青岛市崂山区科苑经六路32号
电话：(0532) 8578 8888 | 传真：(0532) 8310 7816
邮箱：info@headwaytech.com
<http://www.headwaytech.com>



OCEANGUARD®
FUEL GAS SUPPLY SYSTEM
海洋卫士®船用LNG供气系统

海德威科技集团（青岛）有限公司
Headway Technology Group (Qingdao) Co., Ltd.

目录



P01
公司简介

P07
产品优势

P12
氮气单元



背景介绍 P03
安全认证 P04
认可证书 P05
研发历程 P06

系统解决方案 P09
GVU单元 P11

LNG储罐 P13
新燃料系统研究 P14
FGSS与智慧船舶管理系统互联互通 P15
产品业绩 P17

公司介绍

海德威科技集团(青岛)有限公司是以科技创新为宗旨的高新技术企业,致力于在全球范围内提供专业的低碳航运解决方案和技术服务。公司确立“以创新,持续优化低碳方案”的愿景,立志和全球合作伙伴一道,互信互惠,互利共赢,共同拥抱航运业绿色可持续发展的崭新未来,成为全球零碳航运和海洋环境保护的领航者和开拓者。

集团总部设立于中国青岛,拥有独立的研发中心和现代化的生产基地。其中海洋卫士®压载水处理系统年产能可达1,000船套。集团设立了上海、新加坡、日本、希腊等分公司,以及广州、深圳、大连、舟山、山海关、南通、天津等15个分支机构,在全球56个国家和地区建立了120余个销售、技术支持服务网点,建立了完善的全球服务体系。

长期以来,海德威秉承“勇于创新,精益求精”的研发理念,有机结合“产、学、研、用”四大模块,坚持走自主创新之路,打造形成了以碳中和、水处理、智慧航运三大板块为核心的低碳航运产品生态。产品包括甲醇燃料供给系统、船舶尾气脱硫系统、碳捕集与再利用系统、船用LNG供气系统、氨燃料供给系统、压载水处理系统、全自动反冲洗过滤器、舱底水分离器、智慧船舶系统、车载航行数据记录仪、电子海图与信息显示系统、气膜减阻系统、二氧化碳加氢合成甲醇装置、船舶余热能量回收利用系统等。

集团秉承“服务、创新、共赢”的企业精神和“创新敬业、协同合作、发展自我、成就客户”的价值观,持续为客户提供有竞争力的解决方案。



背景介绍

-20%
CO₂

-85%
NO_x

-99%
SO_x

-99%
颗粒物

与传统燃料相比，LNG可以减少20%以上的碳排放，85%的氮氧化物排放和99%的硫排放。在相同效能下，LNG拥有更高的能量密度和储存优势，可以将船舶能效设计指数提升20%。此外，LNG拥有丰富的储量以及方便的输送途径，方便船舶在世界各地进行加注。

海洋卫士®船用新燃料供给系统，是海德威科技集团联合国内权威科研机构 and 顶级高校，共同研发的具有自主知识产权的LNG供气系统，能够适配主流厂商的各型号双燃料中低速发动机，和内河船用单、双燃料发动机、发电机等。凭借遍布在56个国家的120余个服务网点以及多个分支机构，海德威能够为用户提供全方位、全天候、本土化的LNG新燃料供给解决方案与技术服务。

安全认证

安全是海洋卫士®船用LNG供气系统最重要的前提，海德威作为全球行业内首家取得仪表功能安全(SIL)认证的厂商，一切设计和操作都遵循安全第一的原则。

仪表功能安全(SIL)认证是国际公认的最高级别功能安全认证，其基于IEC61508、IEC 61511、IEC61513、ISO13849-1、IEC62061、IEC61800-5-2等国际标准，以保护人身、环境、财产安全为目的，采用成熟方法对产品整个生命周期的各个阶段进行管理和控制，从而降低系统出现故障的可能性。海洋卫士®船用LNG供气系统的关键单元部件，均按照仪表功能安全(SIL)认证所要求的国际标准和规范进行设计与生产，以确保系统在整个生命周期中运转的可靠性、可用性以及安全性，从而保护船舶、环境以及船员的安全，为船舶运行保驾护航。





秉承“核心技术自主开发，关键设备合作探索”的技术路线，2016年，海德威以自有技术团队为基础，联合国内权威科研机构 and 顶级高校，积极开展双燃料系统的研发，并作为主要参研单位参与水合物流动安全/技术节能降耗技术等前沿课题研究。经过多年的技术改进和不断积淀，目前具有自主知识产权的海洋卫士®船用LNG供气系统能够满足船用低速机/船用中速机以及双燃料发电机/锅炉/GCU等多样化的技术规格要求，提供一对一的技术方案对接。

常温BOG压缩机单元和中小型BOG再液化单元可以根据实船技术规格，为客户提供灵活的闪蒸气解决方案，适用范围涵盖超大型LNG动力船及50,000m³以下的天然气运输船/加注船。

系统工艺组

结合目标项目的机器配置/船舶布置方案和技术需求，进行一对一的技术方案匹配，并进行FGSS主辅系统的开发设计，熟练应用Pro II/ASPEN HYSYS等专业换热计算软件进行设计验证，确保提供最可靠最优化最合理的技术方案。

压力容器组

依照系统需求，对LNG低温储罐、高低压换热器等压力容器进行设计，工程师熟悉ASME规范、低温材料特性和焊接工艺要求。能够借助软件对低温容器进行温度场分布/晃荡载荷/裂纹扩展等分析计算。

电气控制组

以工艺流程图为指导，电控系统团队自主设计的FGSS控制监测系统和FGSS安全控制系统完全达到自主设计、自主选型、自主制造、自主调试的技术目标，系统冗余度高，安全可靠。

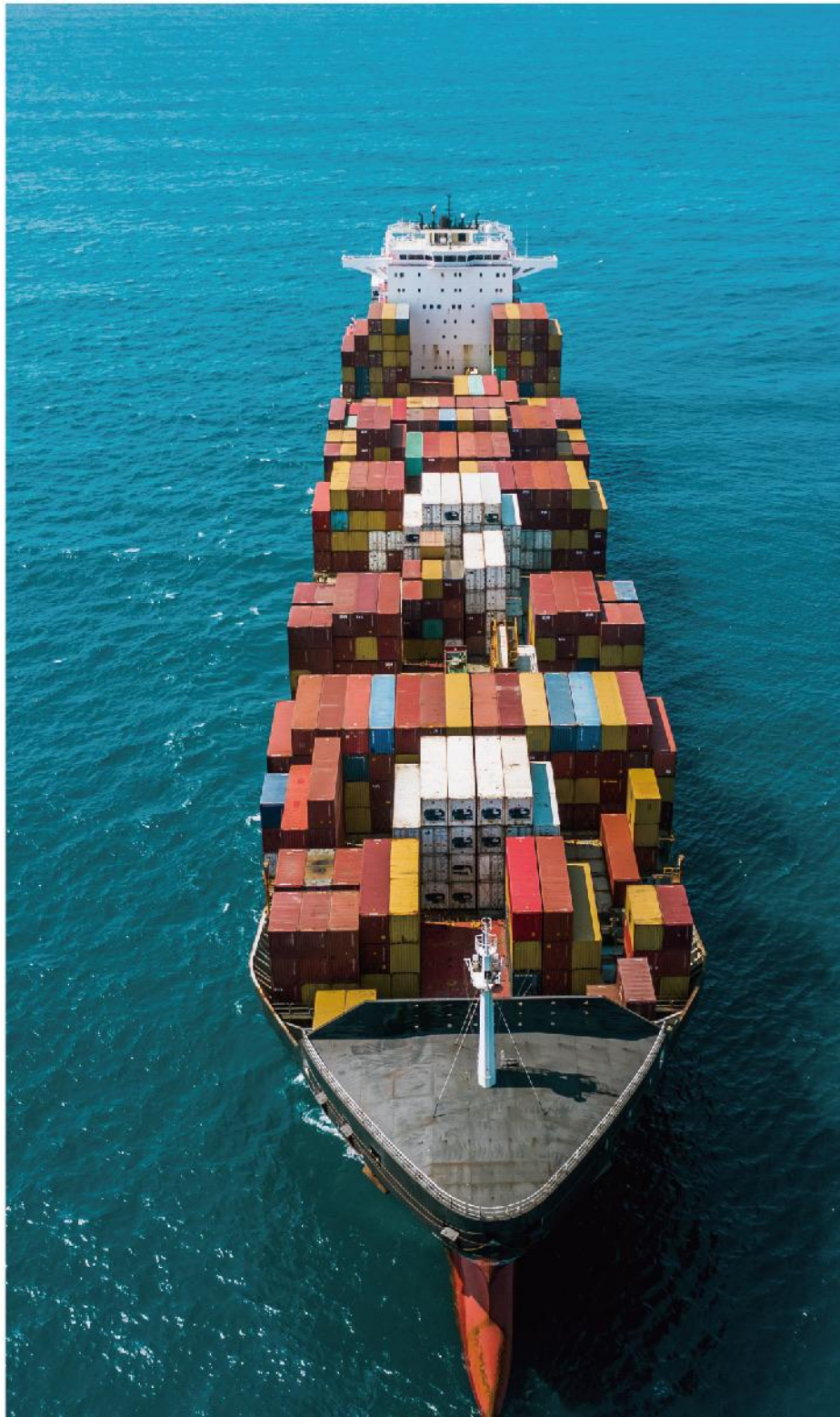
管系放样组

有多年船体设计经验，熟悉船舶管路布置要求，可以通过三维设计、应力分析以及集成撬装设计等方式，从设计上避免管路低温收缩和应力集中等问题带来的不利影响。

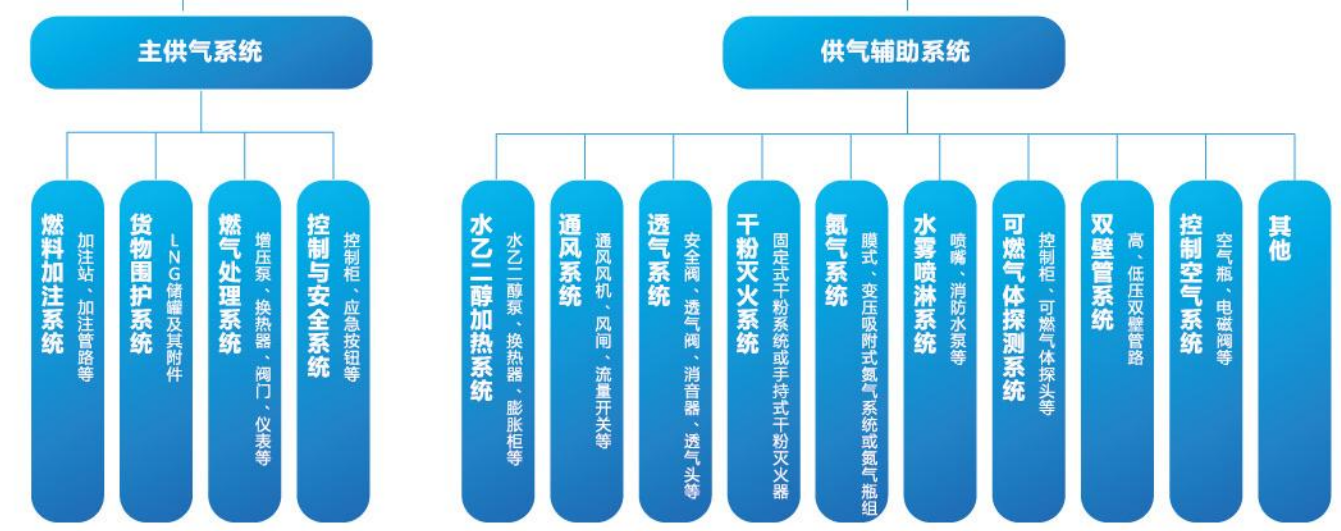
产品优势

海洋卫士®LNG供气系统为客户提供一站式的完整解决方案,系统集成范围包括从燃料加注、燃气储存、燃气处理、进机前调节等主要配置,以及氮气吹扫、辅助加热、干粉消防等供气辅助系统。整个气体工艺包采用定制化开发/模块化设计,根据船舶布置实现布局的最优化,天然气经中间介质加热,降低天然气与热源之间的交叉泄漏风险,同时确保在不同航区不同环境条件下供气系统和加热单元的灵活性和稳定性。

控制监测单元和安全控制单元作为供气系统的中枢,是系统精细调节的关键组成部分,主控系统及安全系统使用安全控制器,采用了冗余多样性结构,结合硬件和软件,可以让设备随时检测自身的工作状态,能够确保控制安保系统的冗余度、可靠性和安全性。

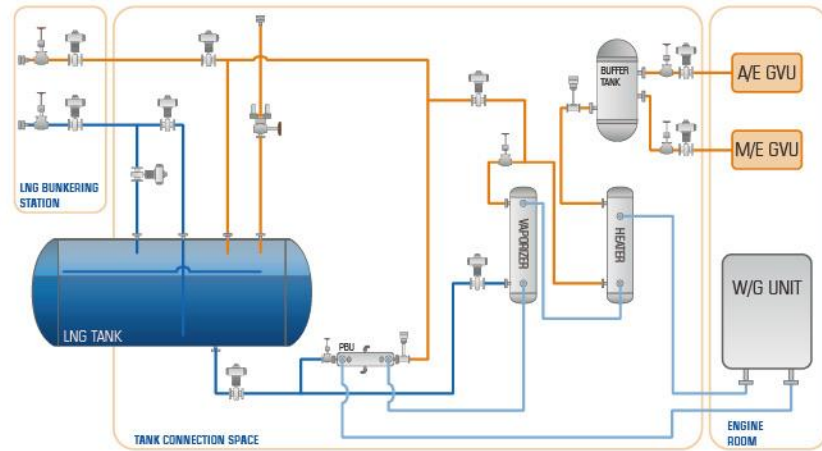


船用LNG供气系统

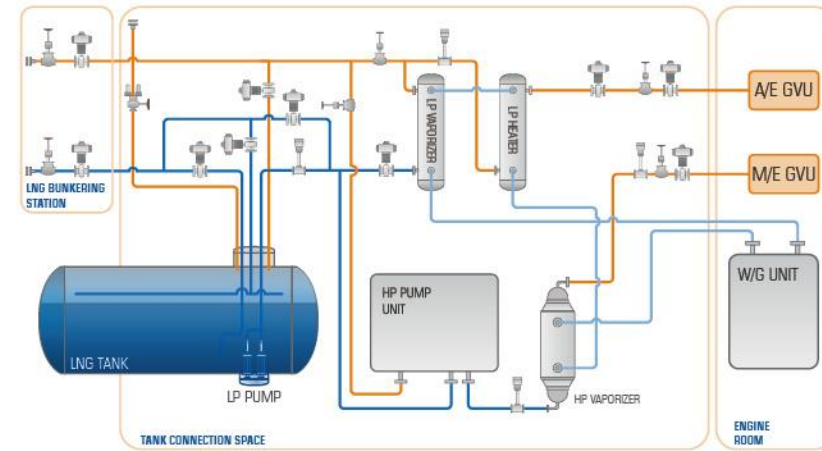


系统解决方案

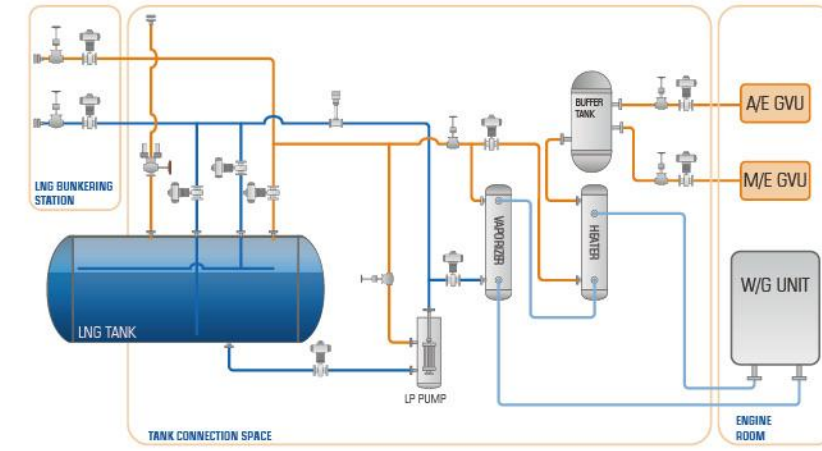
自增压供气系统



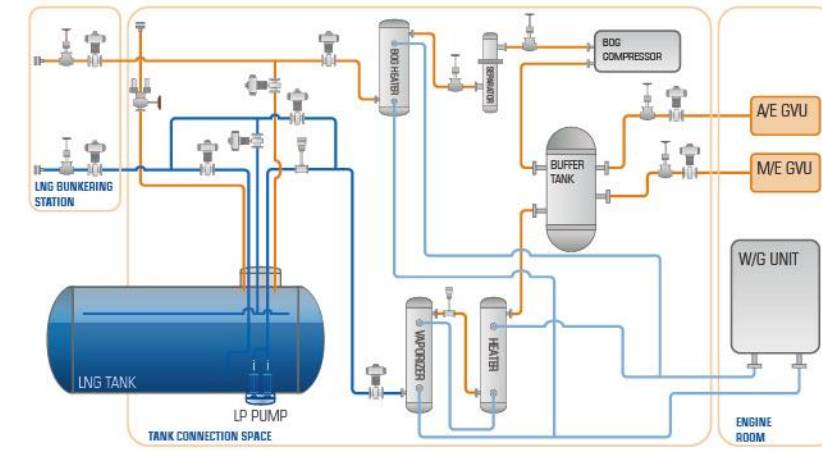
高压供气系统



中低压供气系统



BOG供气系统



GVU单元

GVU即燃气发动机气体阀组单元，是连接供气系统和发动机的重要组成部分，其主要组件包括双透气截止阀、燃气调节阀、燃气过滤器等，当供气侧或发动机侧有应急切断信号或正常切断燃气供应时，GVU能够执行自动切断供气、透气及吹扫等功能，防止在没有气体供应需求时燃气逆流。



氮气单元

膜式氮气单元用于生产排量及纯度达标的氮气，用于燃料管线在加注、供气及检修操作前后的吹扫惰化。装置采用水冷式空气压缩机将空气压缩、干燥和过滤后进入膜制氮单元，在压缩空气通过高效聚合纤维结构的氮气分离膜过程中，氧气和水分等“快气”渗透到膜纤维以外，而氮气、一氧化碳等“慢气”在膜纤维内部富集并生成产品气体。该装置具有能耗低、体积小等特点，制氮纯度高达99.5%，满足绝大部分船舶惰气系统使用要求。



LNG储罐

海洋卫士®船用LNG供气系统可适配不同类型的燃料围护系统,并通过常温压缩机及BOG再液化单元的灵活组合对储罐压力进行控制,合理延长储罐蓄压时间。基于国际海事组织(IMO)认可的承压式Type C独立储罐由海德威自主设计,成熟的技术条件和高可靠性,使其成为目前最受青睐的燃料舱解决方案,并可根据罐舱空间、安装位置等船舶具体情况,提供双壁真空绝热罐和单壁聚氨酯附着绝热罐两种解决方案。



新燃料系统研究

为了应对行业越来越高的脱碳需求,海德威依托海洋卫士®船用LNG供气系统积极拓展技术储备。目前,海德威的氨燃料供给系统、甲醇燃料供给系统、液化石油气(LPG)燃料供给系统已全面上线,与BOG再液化单元等产品同步推向市场。



FGSS与智慧船舶管理系统互联互通

船舶智能化是未来的行业发展方向。海洋卫士®船用LNG供气系统为客户提供先进的操作模式选项，一键启动作为常规启停选项，亦可在特殊情况下人为接管系统。同时，海德威为客户打造岸基船舶智连平台，通过远程信号传输，使系统关键参数和运行指标实时处于远程监控状态。



产品业绩

109.8m DUAL FUEL LNG CONTAINER SHIP

OceanGuard® FUEL GAS SUPPLY SYSTEM REFERENCE LIST

海洋卫士® LNG燃料供气系统业绩表

HEADWAY TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

General	Ship Name: TBD	Ship Owner: Rui Neng Ocean Shipping	Ship Builder: Zhejiang Hongsheng Shipbuilding Co., Ltd.	Classification: CCS
Main	Length O.A.: 109.8 m	Length P.P.: 107.3 m	Depth Moulded: 6.8 m	Cargo Capacity: 5,628 tons at design draught
Particulars	Breadth Moulded: 25.0 m	Draught Scantling: 4.2 m	LNG Capacity: Abt. 100 m³ at 95%	
FGSS	M.E Model: CW8250C2395DF9 Four Stroke Dual Fuel Engine	M.E MCR.: 2 × 1,760 kW	LNG Tank: 1 × 100m³ Double Walled	
Information	PBU Heating Capacity: 20 kW	NG Heating Capacity: 65kW	Bunkering Rate: 120 m³/h	LNG Vaporizing Capacity: 100 kW
				Manifold Type: L-V

109.8m DUAL FUEL LNG CONTAINER SHIP

General

Ship Name: TBD
Ship Owner: Rui Neng Ocean Shipping
Ship Builder: Zhejiang Hongsheng Shipbuilding Co., Ltd.
Classification: CCS
 CSA DECK Cargo Ship, R1, ICE CLASS B.
 Equipped with Container Securing Arrangements CSM BRC

Hull No.: HS2020003
Year Built: 2021/2022
Quantity: 5 Sets

Main

Length O.A.: 109.8 m
Length P.P.: 107.3 m

Particulars

Breadth Moulded: 25.0 m
Draught Scantling: 4.2 m
LNG Capacity: Abt. 100 m³ at 95%

Depth Moulded: 6.8 m
Cargo Capacity: 5,628 tons at design draught

FGSS

M.E Model: CW8250C2395DF9 Four Stroke Dual Fuel Engine
M.E MCR.: 2 × 1,760 kW

LNG Tank: 1 × 100m³ Double Walled

Information

PBU Heating Capacity: 20 kW
NG Heating Capacity: 65kW
Bunkering Rate: 120 m³/h

LNG Vaporizing Capacity: 100 kW
Manifold Type: L-V

145.8m DUAL FUEL LNG CONTAINER SHIP

General			
Ship Name:	TBD	Hull No.:	HS2020006
Ship Owner:	Rui Neng Ocean Shipping	Year Built:	2021/2022
Ship Builder:	Zhejiang Hongsheng Shipbuilding Co., Ltd.	Quantity:	5 Sets
Classification:	CCS CSA DECK Cargo Ship, PSPC(B), ICE CLASS B. Equipped with Container Securing Arrangements Loading Computers (S.I), EEDI (II+), Natural Gas Fuel		
Main			
Length O.A.:	145.8 m	Length P.P.:	142.8 m
Particulars			
Breadth Moulded:	32.6 m	Depth Moulded:	8.8 m
Draught Scantling:	5.7 m	Cargo Capacity:	14,000 tons at design draught
LNG Capacity:	Abt. 170 m ³ at 95%		
FGSS			
M.E Model:	5-RT - flex 5ODF Four Stoke Dual Fuel Engine		
M.E MCR.:	1 × 5,850 kW	LNG Tank:	1 × 170m ³ Double Walled
Information			
LNG Pump Capacity:	No Less than 2.5m ³	LNG Vaporizing Capacity:	160 kW
NG Heating Capacity:	105kW	Manifold Type:	L-V
Bunkering Rate:	200 m ³ /h		

130m DUAL FUEL CARGO CARRIER

General			
Ship Name:	TBD	Hull No.:	CG-H37
Ship Owner:	NIL	Year Built:	2021
Ship Builder:	ZE Sheng Chongqing Investment Group Shipbuilding Co., Ltd.	Quantity:	2 Sets
Classification:	CCS		
Main			
Length O.A.:	122.9 m	Length P.P.:	127.6 m
Particulars			
Breadth Moulded:	16.26 m	Depth Moulded:	7.0 m
Draught Scantling:	6.05 m	Cargo Capacity:	3,000 tons at design draught
LNG Capacity:	Abt. 30 m ³ at 95%		
FGSS			
M.E Model:	6WH20LC1520DF1A0		
M.E MCR.:	2 × 1,118 kW	LNG Tank:	1 × 30m ³ Double Walled
Information			
PBU Capacity:	10kW	LNG Vaporizing Capacity:	60 kW
NG Heating Capacity:	90kW	Manifold Type:	L-V
Bunkering Rate:	40 m ³ /h		