3.2 分部分项报价表

分部分项报价表

序号	设备名称	技术参数	品牌/厂家	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	增压器	轴流式和径流式废气涡轮增压器各一台，配套拆装专用工具和测量（K、L、N 值）工具，配半刨式彩色挂图轴流式和径流式各 1 副。	天德/天津天德船务技术有限公司	2	55000	110000	
2	自清滤器	自清滤器至少 3 个滤筒；包含气动反冲洗、油液反冲洗装置各 1 套，配齐反冲洗压缩空气管路及配套电磁阀；同时提供设备拆装专用工具，并配备备用滤器各至少 3 个。能启动、运行、自动及手动反冲洗。	天德/天津天德船务技术有限公司	2	61000	122000	
3	船用陀螺罗经	性能指标 1.精度 静态误差：±0.25° ×sec Lat 动态误差：±0.75° ×sec Lat 2.稳定时间：≤5 小时 3.随动精度：≤0.1° 4.最大随动速率：30° / 秒 5.允许横摇/ 纵摇：±40° 6.适用环境温度 工作：-10℃ ～ +55℃ 存储：按船用设备标准执行 电气参数： 1.主罗经供电：24VDC 2.控制箱/ 适配器供电： 100/110/115/220VAC 单相 50/60Hz 3.备用电源：24VDC（AC 断电时保持信号输出） 4.数据输出：IEC 61162-1 / IEC 61162-2（高速） 5.输出信息：航向、转向率（ROT）、报警、状态 功能特点： 1.模块化设计，节省安装空间，可集成于自动舵台 2.手动/ 自动航速误差修正 3.外部航向传感器可备用备份 4.高粘度油阻尼，超强抗振、抗冲击 5.体积小、重量轻，小船快速转向无滞后 6.陀螺球采用钛合金舱体+ 电极，维护周期长 7.大修可底部拆分，船员可应急更换陀螺球 8.支持分罗经、航向记录器、步进器、模拟量扩展 9.具备运行状态监控与故障报警功能 精度	天德/天津天德船务技术有限公司	1	60000	60000	

		静态误差：≤0.1° sec lat.（均方根） 动态误差：≤0.4° sec lat.（均方根，周期性横摇、纵摇和水平加速度） 稳定时间：正常运行时为 3 小时，快速稳定模式下为 1 小时。 随动速率：最大 100° / 秒。 允许的周期性横摇和纵摇角度：±45° 。 电源：24VDC（18-36VDC）。 功耗：启动时 80～140W，工作时功耗未明确提及，但提到陀螺约为 200mA，泵约为 90mA。 信号输出：带有分配单元时，可提供 12xRS422（可单独配置为航向总线或 NMEA）、1xRS232C（用于航向打印机）、1 个模拟输出（±10VDC， 用于转向速率，可选 30° / 分钟、100° / 分钟或 300° / 分钟）。 环境温度范围：工作时- 10° C 至+ 55° C，存储时- 25° C 至+ 70° C（无支持液）。 重量：主罗经 17.5kg。 设计寿命：12 年。 使用寿命限制：43000 小时（5 年）。					
4	船用陀螺罗经	精度：平均线性稳定点误差≤0.1° 正割纬度，静态误差≤0.1° 正割纬度，动态误差<0.4° 正割纬度（海上）。 稳定时间：<3 小时（达到 0.7° 精度）。 随动速率：100° / 秒。 电源要求： 24VDC （ 18V 至 36V ） 和/ 或 115/230VAC±10%，50Hz/60Hz。 功耗：启动时 80W(125VA)，工作时 45W(75VA)，每个模拟复示器 7W（7VA），每个通用数字复示器 5W（5VA）。 环境温度范围：工作时- 10° C 至+ 55° C，存储时- 25° C 至+ 70° C（无支持流体）。 尺寸：宽度 404mm，高度 520mm，深度 420mm。 重量：21kg。 防护等级：IP23（符合 IEC/EN 60529）。 磁间隙：标准磁罗经 0.6m，操舵磁罗经 0.4m；减小磁间隙时，标准磁罗经和操舵磁罗经均为 0.3m。 其他特点：双转子（19,000 转/ 分钟）和液体阻尼系统，消除纬度误差；±180° 电子对准误差修正（无需机械校正）；不受水平加速度影响；最多可驱动 12 个模拟复示器；输出到导航数据打印机；具有自动紧急电源转换和状态报警功能。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	55000	55000	
5	船用陀螺罗经	精度：在恒速恒向航行条件下，指向误差小于±0.75° 。 电源：工作电源为 26V/400Hz 的三相交流电和 35V 直流电。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	55000	55000	

		环境温度：主罗经正常工作的环境温度为0℃-55℃。 适用纬度：适用纬度为80° N-80° S。 适用航速：适用航速为0-60kn。 稳定时间：快速启动时，若陀螺球主轴（主罗经刻度盘"0"）偏北小于10°，约40min可稳定指北（误差小于±0.5°），一般启动时间不超过6h。 陀螺球寿命：陀螺球寿命约40000h。 分罗经数量：最多可以带20个分罗经。					
6	陀螺罗经	精度指标 自寻北精度：≤0.65×Secant Latitude（纬度正割值）。 航向角测量精度：≤0.1°。 姿态角测量精度：≤0.1°。 测量范围 维度范围：±86°。 角速度测量范围：±1600°/s。 速度范围：±75 knots。 对准时间：≤10min。 工作环境 工作温度：-45℃~+70℃。 贮存温度：-50℃~+85℃。 物体特性 尺寸：145mm×121.5mm×125mm。 重量：3.5kg。 防水等级：IP66。 使用寿命：15年。 电气特性 供电电压：6-36Vdc/220VAC。 功率：≤12W。 接口：数据通讯接口为RS422（NMEA0183），波特率为9600-460800bps，数据刷新率为200Hz。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	40000	40000	
7	船用计程仪	速度范围：向前0-40kt，0.1kt / 级；向后0-10kt，0.1kt / 级。 速度精度：0.2节或±2%，取大者。 工作深度：大于3米。 显示单元：5.7英寸彩色液晶显示屏，尺寸为230×215×82mm，重量3kg，背景亮度8级可调。 换能器：直径60mm，线缆长度20m。 信号处理分配单元：尺寸为348×346×107mm，重量8kg。 收发单元：尺寸为348×346×107mm，重量7kg。 数据输出：NMEA0183（VBL，VLW）。 数据输入：NMEA0183（RMC，VTG，HDT）。 电源：AC110V/220V（±10%）。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	22000	22000	

		工作温度：-10℃～55℃，建议 0℃～40℃。 液晶屏工作温度：-0℃～70℃。 湿度：10%～90% 相对湿度。					
8	计程仪	测量系统：双波束多普勒测量，工作频率 1MHz。 速度范围：-10 至+ 40 节。 速度精度：0.2 节或 2%，取较高者。 距离精度：0.2 海里或 2%，取较大值。 里程计数：0 至 9999.99 海里。 总计数器：0 至 999999.99 海里。 显示单元:7 英寸 TFT 液晶显示屏,480×234 像素。 电源供应：DC24V（18～33V），20W； AC110/220V，50/60Hz。 数据输出：IEC 61162-1 VBW，VLW。 输入项：GPS 输入——VTG。 语言：英文/ 中文。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	27500	27500	
9	船用北斗导航系统	系统参数 CPU：Cortex-A17 四核，主频 1.8GHz，32 位。 内存：2GB DDR3 1333MHz。 存储：16GB Flash Memory。 显示与操作 显示器：12 英寸，分辨率 800× 600 ，亮度 600cd/㎡，全视角 85° 。 触摸类型：电容多点触摸。 键盘：功能键+数字键。 电源参数 电源：DC9~38V。 功率：15W。 定位功能 接收频率：1561.098MHz。 接收灵敏度：≤-145dBm（捕获），≤-160dBm（跟踪）。 定位精度：≤10 米（水平），≤15 米（垂直）。 通过差分定位可达到亚米级。 定位时间：冷启≤33 秒，热启≤2 秒。 通讯功能 无线网络：集成 4G LTE/WCDMA/GSM、蓝牙 BT4.0、WI-FI 802.11b/g/n。 接口：SD 卡、USB、HDMI、RS-422。 其他参数 罗经安全距离：100cm。 防护等级：IP45。 音频：8Ω/1W，支持麦克风。 内置摄像头：800 万像素。	天德/天津天德船务技术有限公司	1	25500	25500	
10	北斗（包含天线）	RDSS 接收通道频率 S2C_d、S2C_p（2491.75±8.16MHz） RDSS 接收灵敏度 123.8dBm@24kbps 信息帧；127.5dBm@16kbps 信息帧；130dBm@8kbps 信	天德/天津天德船务技术有限公司	1	31520	31520	

		息帧 RDSS 接收误码率≤1×10^(-5) RDSS 接收波束≥14 RDSS 发射通道频率 Lf1（1614.26±4.08MHz），Lf2（1618.34±4.08MHz）RDSS 发射功率≥5W RDSS 发射频率准确度≤5×10^(-7) RDSS 载波抑制≥30dBc RDSS 通信成功率≥95% RDSS 报文长度 14000bit（1000 汉字） RNSS 信号频点 B1I（1561.098±2.046MHz）、B1C（1575.42±16.36MHz）、L1（1575.42±2.046MHz） RNSS 捕获灵敏度≤-138dbm RNSS 跟踪灵敏度≤-140dbm RNSS 启动时间冷启动≤45s，热启动≤10s RNSS 定位精度≤6m RNSS 测速精度 0.2m/s RNSS 数据更新率 1Hz 供电电压 12V～24V 功耗待机≤2W，发射瞬时≤20W 尺寸≤Φ140×64.5mm 重量约 0.7kg 安装方式磁吸、支架、抱杆 存储温度-40℃-+70℃ 工作温度-20℃-+65℃					
					总合计	548520	

供应商：天津天德船务技术有限公司（盖章）

法定代表人：_____（签字或法人印鉴）

委托代理人：_____（签字）

日　　期：2026 年 10 月 15 日