

# 무궁화14호 정기수리(기관) 내역서

김토자 : 해양수산주사 임정선  
작성자 : 해양수산주사보 김영재

항목	품명	규격	단위	수량	단가	검토금액	비고
<b>1. 주기관(STX-MAN 6L27/38 2,190kW x 800RPM) × 2대</b>							
1) Main Engine Overhaul							
가. 분해소제 및 부품교체 복구							
직접노무비	Cyl' Head 분해 소제 및 복구	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	Piston 발출 및 소제 복구	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	Cyl' Liner 취외 및 복구	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	흡·배기 밸브 간극 점검 및 조정	6L27/38 × 2,190KW × 2대	식	1			
	기계설비공	1. Cyl' Head 취외, 분해 소제 및 부품교체 복구 2. Water Jacket 발출, 분해 소제 및 복구 3. Piston 발출, Crown 분해 소제 및 복구 4. Cyl. Liner 발출, 소제 및 복구 5. 흡·배기 밸브 간극 점검 및 조정	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
나. Valve 삭정·습합(Lapping)							
직접노무비	Suction & Exhaust Valve , Seat	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	기계설비공	1. 흡·배기밸브 삭정·습합 * 밸브 시트 링 및 연료 분사 밸브 Insert 누기 점검 후 손상 시 교체	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	2. Indicator, Safety Valve 삭정·습합	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	다. 계측검사 및 수암시험						
다. 계측검사 및 수암시험							
직접노무비	Cyl' Head 수압 및 Color Check	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	Piston 계측 및 Color Check	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	Cyl' Liner Bore 계측	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			
	Piston Ring Groove 계측	6L27/38 × 2,190KW × 2Cyl	식	1			

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
직접노무비	Piston Pin M/T Check	6L27/38 × 2.190KW × 2Cyl	식	1			
	Con-Rod Bolt M/T Check	6L27/38 × 2.190KW × 2Cyl	식	1			
	Con-Rod Small & Big End Bore 계측	6L27/38 × 2.190KW × 2Cyl	식	1			
	기계설비공	1. Cyl' Head Color Check 및 수압 시험 2. Piston 외경, Piston Pin Bush 내 · 외경, Piston Ring홀을 계측하여 마모한계 검사 및 Piston Ring 간극과 Side Clearance 계측 3. Piston Crown, Pin, Con-Rod Bolt M/T Check 4. Cyl' Liner 내경 계측(2회, 발출 전 · 후) 5. Con-Rod Small & Big End Bore 계측	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	세척유, 연마지, 와이어브러시 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
라. 교 체 품							
직접재료비	O-ring	P11616-01-L2738-P A3	개	2		-	(관급) 실린더 헤드, 오링
	O-ring	P11616-01-L2738-P A5	개	2		-	(관급) 실린더 헤드, 가스켓
	O-ring	P11616-01-L2738-P A6	개	2		-	(관급) 실린더 헤드, 오링
	O-ring	P11616-01-L2738-P A7	개	2		-	(관급) 실린더 헤드, 오링
	Gasket	P11610-02-L2738-P No.4	개	2		-	(관급) 워터 자켓, 가스켓
	O-ring	P11610-02-L2738-P No.6	개	8		-	(관급) 워터 자켓, 오링
	Sealing Ring (Cyl' Liner상부)	P11610-03-L2738-P No.7	개	2		-	(관급) 실린더 라이너, 씰링
	O-ring, Viton	P11610-03-L2738-P No.9	개	2		-	(관급) 실린더 라이너, 오링
	O-ring	P11610-03-L2738-P No.10	개	2		-	(관급) 실린더 라이너, 오링
	O-ring	P11620-02-L2738-P No.4	개	12		-	(관급) 밸브 가드, 오링
	O-ring	P11814-06-L2738-P No.7	개	8		-	(관급) 소기관, 오링
	Sealing Ring	P11818-04-L2738-P A14	개	2		-	(관급) 배기관, 씰링
소 계						-	



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
2) Crank Shaft 구동부 및 탄성지지대 검사							
가. 분해 소재 및 검사, 조정 복구							
직접노무비	Main Bearing 분해검사	6L27/38 × 2,190kW × 2Cyl	식	1			
	Crank Shaft Deflection 계측(계측표제출)	6L27/38 × 6cyl' × 2대	식	1			
	Con-Rod, Main Bearing, Counter Weight Bolt & Nut Retight	6L27/38 × 6cyl' × 2대	식	1			
	Resilient Mounting 계측 및 점검 조정	6L27/38 × 6cyl', RD214 × 2대	식	1			
	기계설비공	1. Main B/R 분해 검사 후 조립복구 2. Thrust Ring 위치 확인 점검 3. Crank Shaft Deflection 계측(2회) 4. Con-rod B/R, Main Bearing, Counter Weight Bolt&Nut 검사 및 재채결 5. 탄성지지대 간극 계측 및 조정	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	세척제, 기름걸레, Cooler용 브러쉬등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
		소 계				-	
3) 연료계통 분해 점검·조정수리							
가. 분해 세척 및 수압 검사, 점검 복구							
직접노무비	Fuel Injection Valve분해소재 조정복구	6L27/38 × 2,190kW × 2대	식	1			
	Fuel Injection Timing 검사	6L27/38 × 2,190kW × 2대	식	1			
	기계설비공	1. 연료 분사 밸브 분해 소재 및 부품 교체, 조정 복구	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	2. 연료 분사 타이밍 검사	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Nozzle Tip	1-2018-02-A1	개	6		-	(관금) 노즐팁
	O-Ring(F.O Injection Pump상부)	1-2016-02-12	개	12		-	(관금) 연료 분사 밸브, 오리링
	O-Ring	1-2018-02-8	개	12		-	(관금) 연료 분사 밸브, 오리링

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	O-Ring	1-2018-02-9	개	12		-	(관급) 연료 분사 밸브, 오링
	O-Ring	1-2018-02-A20	개	12		-	(관급) 연료 분사 밸브, 오링
	Cylindrical Pin	1-2018-02-A27	개	24		-	(관급) 연료 분사 밸브, 고정핀
	Sealing Ring	1-2020-01-3	개	12		-	(관급) 고압관, 오링
	O-Ring(Sealing Ring)	1-2020-01-4	개	12		-	(관급) 고압관, 오링
	O-Ring(Sealing Ring)	1-2020-01-5	개	12		-	(관급) 고압관, 오링
	O-Ring	1-2020-01-A15	개	24		-	(관급) 고압관, 오링
	O-Ring	1-2020-01-A16	개	24		-	(관급) 고압관, 오링
		소 계				-	

#### 4) Cooler 화학세척 및 수압검사 복구

가. 분해소재 및 화학세척 · 수압검사 복구

F.W H/T Cooler 화학 세척	식	1	Plate Type, 124㎡/H, 160㎡/H
F.W L/T Cooler 화학 세척	식	1	Plate Type, 124㎡/H, 160㎡/H
No.1 & No.2 C.P.P Oil Cooler Brush 세척	식	1	Tube Type, 0.23㎡, A075-241
No.1 & No.2 R/G L.O Cooler 세척	식	1	Reintjes, LAF 2346HL/HR X 2대

직접 노무비	기계설비공	1. Plate Type(F.W H.T & L.T) SeaWater Side 약품(ST-400P) 순환 소재 2. Tube Type(C.P.P, R/G) Cooler Cover 개방, Brush 소재 및 Cover 방식아연 교체 후 청락도장, 수압시험 복구  직접 노무비의 3%	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	Grease, 세척제, 기름걸레 등		식	1		-	표준품셈 적용

직접재료비	청수쿨러 약품(해수측)	ST-400P(20L)	통	2		-	
	O-Ring(C.P.P Oil Cooler)	Tube Type 0.23㎡	대	2		-	
	Zinc(C.P.P Oil Cooler)	Tube Type 0.23㎡	대	2		-	



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	O-Ring(R/G Cooler)	A002. 50	개	8		-	
	Anode	A002. 56	개	6		-	
		소 계				-	
5) Crank Chamber 내부 소재 및 검사							
가. 분해 검사 및 부품교체 복구							
	Crank Chamber 내부 소재 및 윤활유 교환	6L27/38 × 2,190kW × 2대	식	1			
	Back Flushing Filter 소재	6L27/38 × 2,190kW × 2대	식	1			
	R/G 윤활유 교환	Reintjes, LAF 2346 HL/HR × 2대	식	1			
직접노무비	기계설비공	1. Crank Chamber 내부 소재 및 윤활유 교환 2. 오일필터 마운트 취외, 캔들(48개)소재, 조립복구 3. R/G 윤활유 배출 및 신유 교환	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	세척제, 기름걸레, Cooler용 브러 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	O-Ring 354.9×5.33perbunan (Lubricating Oil Filter)	P12816-02-L2738-P No.6	개	2		-	(관급) 오일 필터, 오링
	O-Ring (Lubricating Oil Filter)	P12816-02-L2738-P No.9	개	4		-	(관급) 오일 필터, 오링
	R/G Oil	Gear Oil	리터	280		-	(본선제공) 감속기 윤활유
	System Oil	저속 #40	리터	3,200		-	(본선제공) 주기관 윤활유
	Filter element with O-ring	A003. 50	개	4		-	
	Set of seals consisting of: A O-ring(2), B O-ring(2)	A003. 51	세트	2		-	
		소 계				-	
6) NO.2 주기관 EXHAUST GAS T/C INLET TEMP· SENSOR 수리							
가. 소재 점검 및 검사							
	EXHAUST GAS T/C INLET SENSOR 교체·수리	6L27/38 × 2,190kW × 1대	식				

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
직접노무비	기계설비공	1. No.2 주기관 EXHAUST GAS T/C INLET SENSOR 교체 및 조립복구	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인	181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
	보통인부		인	144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
	간접재료비		세척제, 기름걸레 등	식	1		-
나. 교 체 품							
직접재료비	EXHAUST GAS T/C INLET	TE 1621	개	1		-	(관금) 터보차저 배기가스 온도센서
		소 계				-	
7) 추진계통 수리(CPP FSV 750-1, Shaft Ø200-220x13,492mm, Blade 4익 x 2,500mm)							
가. 소재 점검 및 검사							
	Propeller Shaft 로프가드 탈부착	Type: SCP 065/4-XG x 600mm	식	2			
	Propeller Shaft Polishing	Ø200-220 x 13,492mm	식	2			
	“Y” & “I” Strut Thordon Bearing 계측	Y Ø271.2 x 920 I Ø261.2 x 450	식	2			
	Bow Thruster Blade Flushing 및 Color Check	TC-85N x Ø850mm x 4익	식	1			
직접노무비	기계설비공	1. Propeller Shaft 소재 및 로프가드 탈부착 2. Propeller Blade Polishing & Color Check 3. Bow Thrust Blade Polishing & Color Check 4. “Y” & “I” Strut Thordon Bearing 계측	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인	181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
	보통인부		인	144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
간접재료비	와이어브러시, PT검사액, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
		소 계				-	
2. 주발전기(CUMMINS, KTA19DM1GA(밀폐형), 400kW)수리 x 2대							
1) Cyl'Head Cover 개방 검사							
가. 점검 및 조정							
	실린더 헤드커버 개방점검. 밸브 간극조정	CUMMINS, KTA19DM1GA(밀폐형), 400kW×2대	식	1			



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
직접노무비	기계설비공	1. 실린더 헤드 분해·소제 및 부품 교체 복구 - 볼트&너트 이완 및 Rocker Arm Crack 점검 2. 흡·배기밸브 개폐 간극조정 및 시운전	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	간접재료비		식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Gasket, Rocker Lever Cover	4920076	개	2		-	(관급) 로커레버커버, 가스켓
	Clamp, Hose	43828	개	12		-	(관급) 실린더 헤드 호스, 클램프
	Hose, Plain	64775	개	6		-	(관급) 호스, 플레인
	Clip	67949	개	4		-	(관급) 클립
	Clamp, Hose	209773	개	4		-	(관급) 호스, 클램프
	Hose, Plain	3200316	개	2		-	(관급) 호스, 플레인
	Belt, V Ribbed	206996	개	2		-	(관급) 알티네이터, V-벨트
		소 계				-	
2) 연료계통 수리							
가. 분해·소제 및 검사·조정·복구							
Fuel Injection Valve 분해조정복구				400kW		12	
직접노무비	기계설비공	1. Valve Mechanism Cover 개방, Fuel Injector 발출 후 분해·소제 및 부품 교체 복구 - 인젝터 분사압력, 분무상태 점검 및 시운전	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	간접재료비		식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Gasket, Injector	173086	개	12		-	(관급) 인젝터, 가스켓
	Retainer, Screen	174299	개	12		-	(관급) 리테이너, 스크린



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	Retainer, Injector Cup	3042430	개	6		-	(관급) 리테이너, 인젝터 캡
	Seal, O Ring	193736	개	36		-	(관급) 인젝터 씰, 오링
	Screen, Filter	3054999	개	12		-	(관급) 인젝터, 필터 스크린
	Cup, Injector	3077716	개	6		-	(관급) 인젝터, 캡
		소 계				-	
3) 각 쿨러 분해 · 화학세척 및 수압검사 · 복구							
가. 각 쿨러 취외 분해 · 화학세척 · 수압검사 · 복구							
	F.W Cooler	TUBE TYPE/400kW용	대	2			
	L.O Cooler	TUBE TYPE/400kW용	대	2			
	Aft Cooler	PIN TYPE/400kW용	대	2			
	Thermostat	400kW용	세트	2			
직접노무비	기계설비공	1. Cooler(F.W, L.O, Aft) Cover 개방, 화학 및 가열세척 후 Cover 방식아연 교체, 청락도장, 수압시험 복구 * 쿨러 및 해수라인 아노드 소모 확인 후 교체 2. 온도조절기 분해 소재 및 부품 교체 후 복구	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Plug, Zinc Electrode	68241(국산제작품)	개	12		-	(관급) 청수 쿨러, 방식아연
	Gasket, Heat Exchanger	4009319(국산제작품)	개	4		-	(관급) 열교환기, 가스켓
	Gasket, Heat Exchanger	4009318(국산제작품)	개	2		-	(관급) 열교환기, 가스켓
	Seal, O Ring	3011337(국산제작품)	개	2		-	(관급) 청수 쿨러, 씰 오링
	Clamp, Hose	43828 F	개	16		-	(관급) 청수 쿨러, 호스, 클램프
	Clamp, Hose	43828 A	개	8		-	(관급) 청수 쿨러, 호스, 클램프



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	Clip	3202132	개	4		-	(관급) 청수 쿨러, 클립
	Seal, Thermostat	186780	개	4		-	(관급) 온도계, 씰
	Gasket, Thermostat Housing	3010918	개	2		-	(관급) 온도계 하우징, 가스켓
	Seal, Grommet	206808	개	4		-	(관급) 후부냉각기, 씰
	Retainer, Seal	3001301	개	4		-	(관급) 후부냉각기, 리테이너, 씰
	Gasket, Aft Housing	3001304	개	4		-	(관급) 후부냉각기, 후부 하우징, 가스켓
	Gasket, Connection	3001305	개	4		-	(관급) 후부냉각기, 연결구, 가스켓
	Gasket, Connection	3032161	개	2		-	(관급) 후부냉각기, 연결구, 가스켓
	Seal, O Ring	70624	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 씰 오링
	Connection, Water Bypass	3085733	개	1		-	(관급) 윤활유 쿨러, 연결구
	Clamp, Hose	3056787	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 호스, 클램프
	Gasket, Connection	3060912	개	2		-	(관급) 냉각수 연결, 가스켓
	Clip	3201287	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 클립
	Gasket, Oil Cooler Core	206973	개	8		-	(관급) 윤활유 쿨러, 코어 가스켓
	Seal, O Ring	3046943	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 씰 오링
	Seal, O Ring	145540	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 씰 오링
	Gasket, Lub Oil Cir Hsg	3065790	개	2		-	(관급) 윤활유 쿨러, 가스켓
	Gasket, Wtr Trf Connection	205289	개	2		-	(관급) 냉각수 배출구 연결, 가스켓
	Seal, O Ring	3028291	개	4		-	(관급) 냉각수 배출구 연결, 씰 오링
	Seal, O Ring	3099408	개	2		-	(관급) 냉각수 배출구 연결, 씰 오링
		소 계				-	

### 3. 각종 보조기기 수리

1) Main Air Compressor(범한, LT-2106×2대 공랭식)& Air Dryer(범한, MAX-10A) 분해점검 수리



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
가. 분해 소재 검사 복구							
Air Compressor							
범한, LT-2106, 공랭식							
대 1							
Air Dryer							
범한, MAX-10A							
대 1							
직접노무비	기계설비공	1. NO.1 주공기압축기 O/H * 실린더 헤드, 피스톤, 커넥팅 로드, 크랭크 축 분해	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	후 각부 마모 및 손상여부 점검 및 부품교체 2. 분해 수리 후 진동 발열 등 시운전실시 * 오일 교체 및 챔버 소재 포함	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부	3. Air Dryer Air inlet 누기부 수리 - 수리 후 시운전 및 누기여부 점검실시	인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Air Filter Element	3110-8801-02	개	4		-	(관급) 에어필터
	1st Piston Ring(Rectangular)	3806-1066-00	개	2		-	(관급) 1차축 피스톤 링
	1st Piston Ring(Under cut)	3807-1066-00	개	2		-	(관급) 1차축 피스톤 링
	1st Oil scraping Ring	3808-1051-00	개	4		-	(관급) 1차축 오일 스크래핑 링
	1st Gasket Ring	2110-1102-00	개	2		-	(관급) 1차축 가스켓 링
	1st Packing, Cylinder Head	2110-1103-00	개	2		-	(관급) 1차축 실린더 헤드, 패킹
	1st O-ring	3803-7950-00	개	2		-	(관급) 1차축, 오링
	2nd Piston Ring(Rectangular)	3806-1056-00	개	3		-	(관급) 2차축 피스톤 링
	2nd Piston Ring(Under cut)	3807-1056-00	개	1		-	(관급) 2차축 피스톤 링
	2nd Oil scraping Ring	3808-1042-00	개	1		-	(관급) 2차축 오일 스크래핑 링
	2nd Gasket Ring	2110-1202-00	개	1		-	(관급) 2차축 가스켓
	2nd Packing, Cylinder Head	2110-1203-00	개	1		-	(관급) 2차축 실린더 헤드, 패킹
	2nd O-ring	3803-7950-00	개	1		-	(관급) 2차축 오링
	Coupling Bolt	3117-1003-00	개	8		-	(관급) 커풀링 볼트



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
		소 계				-	
2) 유수분리기 Filter 신환(거림엔지니어링, GRS-10EB)							
가. 1차 & 2차 Filter 신환 및 복구							
1차 & 2차 Filter 신환 및 복구		1.0m³/h	식	1			
직접노무비	기계설비공	1. 유수분리기 1차, 2차 측 분해 및 내부 소재 2. 필터(1차, 2차) 교체 및 시운전	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
	Coalescer Filter (P.S.U)	SP-10BGPH-03-20	개	1		-	(본선제공) 유수분리기, 1차 측 필터
	Coalescer Filter (E.T.U)	SP-10BGPH-03-21	개	1		-	(본선제공) 유수분리기, 2차 측 필터
		소 계				-	
3) 냉방기 수리(Model: SAMGONG, DAC 150)							
가. 응축기 소재·복구 및 가습기 교체 수리							
Condenser(#1,2 선내 에어컨)		Tube Type	대	2			
가습기 교체(No.2 에어컨)		DAC150-007(삼공사)	식	1			
직접노무비	기계설비공	1. Tube Type Cover 개방, Brush 소재 및 Cover 방식아연 교체 후 정량도장, 수압시험 복구 2. No.2 선내에어컨 가습기 취외 및 교체 복구 - 가습기 교체 후 시운전	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Packing For Water Cover (선내 에어컨)	5t Front	개	2		-	
	Packing For Water Cover (선내 에어컨)	5t Rear	개	2		-	

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	방식아연 (선내에어컨)	ø40 X 20t x 8mm	개	12		-	
	가습기(온도조절기 포함)	DAC150(삼공사)	개	1		-	
		소 계				-	
4) 오수처리장치 점검 및 수리(Model: SEA CLEAN II - EF20CE)							
가. Pump 분해 소제 및 복구							
	Main Pump	SEA CLEAN II - EF20CE	식	1			
	Permeate Pump	SEA CLEAN II - EF20CE	식	1			
직접노무비	기계설비공	1. Main Pump 및 Permeate Pump 분해 소제 후 Mechanical Seal 교체 및 조립 복구 2. 조립 복구 후 Pump 작동상태 점검	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	
나. 교 체 품							
직접재료비	Main Pump - Mechanical Seal	ø12	개	1		-	(관급) 메인펌프, 메커니컬 셀
	Permeate Pump - Mechanical Seal	ø10	개	1		-	(관급) 흡입펌프, 메커니컬 셀
		소 계				-	
5) Pump분해소제 및 부품교체							
가. 분해점검							
	No.1 M/E C.S.W Pump	신신편프, MSS 150C, 22kw	대	1			
	No.2 M/E C.S.W Pump	신신편프, MSS 150C, 22kw	대	1			
	No.1 M/E No.1 F.O Feed Pump	신신편프, NLGS 2, 1.5kw	대	1			
	No.2 M/E No.1 F.O Feed Pump	신신편프, NLGS 2, 1.5kw	대	1			
	No.1 F.W HYD. Pump	신신편프, EHS 40A, 3.7kw	대	1			
	No.1 Hot Water Circ. Pump	신신편프, SHC 40A, 0.75kw	대	1			



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
직접노무비	기계설비공	1. 각 펌프 분해 소재 점검 및 부품교체 복구	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	Grease, 세척제, 기름걸레 등		식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Gasket (M/E C.S.W Pump)	400.1	개	2		-	(관급) 주기 해수펌프, 가스켓
	O-Ring (M/E C.S.W Pump)	412.1	개	2		-	(관급) 주기 해수펌프, 오링
	Mechanical Seal (M/E C.S.W Pump) Size: 45mm	470.1	개	2		-	(관급) 주기 해수펌프, 메카니컬 셀
	Coupling Bolt (M/E C.S.W Pump)	866.2	개	8		-	(관급) 주기 해수펌프, 커플링 볼트
	Gasket (M/E F.O Feed Pump)	400.1	개	4		-	(관급) 주기 연료유 공급 펌프, 가스켓
	Gasket (M/E F.O Feed Pump)	400.2	개	2		-	(관급) 주기 연료유 공급 펌프, 가스켓
	Gasket (M/E F.O Feed Pump)	400.3	개	2		-	(관급) 주기 연료유 공급 펌프, 가스켓
	Gasket (M/E F.O Feed Pump)	400.4	개	2		-	(관급) 주기 연료유 공급 펌프, 가스켓
	Mechanical Seal (M/E F.O Feed Pump) Size: 15mm	470.1	개	2		-	(관급) 주기 연료유 공급 펌프, 메카니컬 셀
	Ball Bearing (F.W HYD. Pump) Size: 6305ZZ	321.1	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 베어링
	Ball Bearing (F.W HYD. Pump) Size: 6304ZZ	321.2	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 베어링
	Gasket (F.W HYD. Pump)	400.4	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 가스켓
	Gasket (F.W HYD. Pump)	400.5	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 가스켓
	O-Ring (F.W HYD. Pump)	412.1	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 오링
	O-Ring (F.W HYD. Pump)	412.2	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 오링
	Mechanical Seal (F.W HYD. Pump) Size: 25mm	470.1	개	1		-	(관급) 청수압력펌프, 메카니컬 셀
	O-Ring (Hot Water Circ. Pump)	412.1	개	1		-	(관급) 온수 순화펌프, 오링
	O-Ring (Hot Water Circ. Pump)	412.2	개	1		-	(관급) 온수 순화펌프, 오링



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
	Mechanical Seal (Hot Water Circ. Pump) Size: 25mm	470.1	개	1		-	(관급) 온수 순화펌프, 메카니컬 셀
		소 계				-	
6) Sea Chest Strainer 소재, O-Ring 교체 및 Sea Chest Strainer 제작							
가. 교체 및 제작품							
	O-ring (High & Low Sea Chest)	OD420 x ID374 x 5ø 이상(현품참조)	개	2			
	O-ring (비상소화 Pump)	OD420 x ID374 x 5ø 이하(현품참조)	개	1			
	Sea Chest Strainer	OD420 x ID374 x H650(Mesh30, hole3ø)	개	2			
직접노무비	기계설비공	1. 비상소화 Pump, High & Low Sea Chest Strainer(3개) 개방 및 내부 소재, 2. 비상소화 Pump High & Low Sea Chest Strainer 노후 O-Ring 신품(3개) 교체 3. Sea Chest Strainer(2개) 예비품 제작	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
다. 교 체 품							
직접재료비	O-ring (High & Low Sea Chest)	OD420 x ID374 x 5ø 이상(현품참조)	개	2		-	
	O-ring (비상소화 Pump)	OD420 x ID374 x 5ø 이하(현품참조)	개	1		-	
	Seachest strainer 제작	OD420 x ID374 x H650(Mesh30, hole3ø)	개	2		-	
		소 계				-	
7) 배관 수리							
가. 배관 수리·교체							
	선내 상부침실 좌현 오수 배관	65A x 4F x 2Butterfly v/v, 15A x 0.32M x 4F x 1Globe valve x 2coupling(B-type)	식	1			
	선내 상부침실 우현 오수 배관	65A x 0.15M x 4F x 1Butterfly v/v, 15A x 0.2M x 4F x 1Globe valve x 2coupling(B-	식	1			
	에어컨 해수라인 U트랩 설치	65A x 0.15M x 4Elbow(90도)	식	1			
	No.1&2 선미관 해수 냉각수 입구 측 배관	32A x 0.3M x 8F x 2Elbow	식	1			



항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
배관 공사	1. 선내 상부침실 좌현 오수라인에 해수 Flushing 배관 신설 [・65A x 4F x 2Butterfly v/v, 15A x 0.32M x 4F x 1Globe valve x 2coupling(B-type) (STPG38 Seamless, Sch #40)] 2. 선내 상부침실 우현 오수라인에 해수 Flushing 배관 신설 [・65A x 0.15M x 4F x 1Butterfly v/v, 15A x 0.2M x 4F x 1Globe valve x 2coupling(B-type) (STPG38 Seamless, Sch #40)] 3. 에어컨 U트랩 설치 [・65A x 0.15M x 4Elbow(90도), (STPG38 Seamless, Sch #40)] 4. No.1&2 선미관 해수 냉각수 입구측 배관 [・32A x 0.3M x 8F x 2Elbow (SUS316L, Sch40)]						
	직접노무비	특별인부	1~4. 배관(4개소) 철거 및 제작 복구 - Butterfly vlave(65A) 교체 (3개소) 및 복구 - Globe Valve(16k-15A) 교체(2개소) 및 복구	인	181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
		보통인부		인	144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
		배 관 공		인	202,212	-	2021년 하반기 노임단가 적용
		용 점 공		인	230,706	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	"U"볼트, Bolt&Nut, Packing등	직접노무비의 3%	식	1	-	표준품셈적용	
다. 교 체 품							
직접재료비	Pipe	STPG38 Seamless, SCH40, 65A	M	0.3		-	
	Pipe	SUS316L, sch40, 32A	M	0.3		-	
	Pipe	STPG38 Seamless, SCH40, 15A	M	0.52		-	
	Flange	STPG38, 65A	개	8		-	
	Flange	SUS316L, 32A	개	8		-	
	Flange	STPG38, 15A	개	8		-	
	Elbow	STPG38 Seamless, SCH40, 65A, 90도	개	8		-	
	Elbow	SUS316L, sch40, 32A	개	2		-	
	Globe Valve	16K15A, BC	개	2		-	
	Butterfly v/v	65A(레버타입)	개	3		-	
	Seachest strainer	380x650, stainless steel	개	2		-	
	다용도 유체 커플링 편도 개폐형 B-Type set	15A	개	4		-	
	소 계					-	

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	검토금액	비 고
8) 선저·선외변 분해·수리							
가. 분해소재 및 부품교체 복구							
	선저변	10K-50A ~ 10K-250A	조	7			
	선외변	10K-40A ~ 10K-150A	조	13			
직접노무비	기계설비공	1. 선저(7개소), 선외변(13개소) 분해, Spindle & Valve Seat면 삭정·슬함 및 선급검사 수검	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인	181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
	보통인부		인	144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
		소 계				-	
9) 기관실 및 보기실 바닥 소재 및 검사							
가. 소재 및 검사							
기관실 바닥 소재 검사 970톤급							
직접노무비	특별인부	1. 기관실 및 보기실 바닥소재, 검사	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인	144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용	
간접재료비	기름걸레, 마대, 세척제등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
		소 계				-	
		합계				0	
		간접노무비(14%)					
		계					
		일반관리비(6%)					
		계					
		기업이윤(10%)					
		계					



구분	비고	구분	단가	수량	단가	비고
		경비(보험료+복리후생비+세금과공과)				
		계				
		부가세 10%				
		총 합 계				원단위 정산