

무궁화29호 정기수리(기관) 내역서

검토자 : 해양수산주사

임 정 선

작성자 : 해양수산주사보

김 영 재

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
1. 주기관[HIMSEN 8H25/33P, 3,155PS(2,320kW)×900RPM×2대] 수리							
1) Crank Shaft & Cam Shaft 계측 검사 수리							
가. 계측 검사, 조정복구							
	크랭크 디플렉션 계측	3,155PS x 8Cyl'	대	2			
	구동부 체결상태 확인	3,155PS x 8Cyl'	대	2			
	탄성지지대 간극 계측 및 재조정	3,155PS x 8Cyl'	대	2			
직접노무비	기계설비공	1. Crank Shaft Deflection 계측(2회, 수리 전·후) * Crank 내부 각종볼트(Counter Weight Bolt등) 이완검사	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	2. 탄성지지대 간극 계측 및 재조정(4mm)	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						-	
2) 연료계통 수리							
가. 분해 소재 및 검사, 조정 복구							
	연료분사밸브 분해 점검	3,155PS x 8Cyl'	대	2			
	연료캠 커버 개방점검	3,155PS x 8Cyl'	대	2			
직접노무비	기계설비공	1. 연료분사밸브(16조) 분해 소재 및 부품교체, 분사압력 시험 및 조정 복구	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	2. 연료분사 펌프, 캠롤러 Assy' 취외 후 분사 타이밍 조절 및 조립복구	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부	3. 연료캠 커버 개방, 이상유무 점검 복구	인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	O-ring	52.102	개	32		-	(관급) 연료분사밸브, 바디 오링
	O-ring	52.103	개	16		-	(관급) 연료분사밸브, 바디 오링

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
	O-ring	52.104	개	16		-	(관급) 연료분사밸브, 바디 오링
	Nozzle gasket	52.113	개	16		-	(관급) 연료분사밸브, 노즐 가스켓
	O-ring	53.116	개	25		-	(관급) 연료분사 고압관, 오링
	O-ring	53.117	개	32		-	(관급) 연료분사 고압관, 오링
		소 계				-	

3) 각 Cooler 분해 소재 및 수압 시험, 복구

가. 분해 소재 및 화학 세척, 수압 시험 복구

Air Inter Cooler	Fin & Tube type, 54㎡, 770kw	대	2
F.W H.T Cooler(약품소재)	Plate type, 1480kw	대	1
F.W L.T Cooler(약품소재)	Plate type, 1780kw	대	1
L.O Cooler	Plate Type, 384kW	대	2
감속기 오일 냉각기	Tube type, 30kw	대	2
연료유 냉각기	Tube type, 3kw	대	1

직접노무비	기계설비공	1. Inter Cooler(Air Inter) 취외, 가열 세척 및 Cover 청락도장 및 복구 2. Plate Type Cooler(H.T, L.T) SeaWater Side 약품 순환 소재	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부	3. Plate Type Cooler(L.O) 냉각수 Side 약품 순환 소재 후 수압시험	인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부	4. Tube Type(기어박스, 연료유) Cover 개방, 내부 스케일 제거 및 Cover 청락도장, 복구 - 우현 주기관 기어박스 윤활유 냉각기 코어교체	인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	세척제, 기름걸레, Cooler용 브러 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용

나. 교 체 품

	Gasket	84.111	개	2		-	(관급) 과급 냉각기, 에어쿨러 커버(앞)
	Gasket	84.121	개	2		-	(관급) 과급 냉각기, 에어쿨러 커버(뒤)
	Gasket	84.197	개	2		-	(관급) 과급 냉각기, 코어 안쪽
	Gasket	84.819	개	16		-	(관급) 과급 냉각기, 에어쿨러 중간

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
	O -Ring (Viton)(쿨러 커버)	Ø170.82×5.33	개	4		-	감속기 쿨러, 커버 오링
	O -Ring (Viton)(연료냉각기)	Ø140 × Ø6	개	4		-	연료유 쿨러, 커버 오링
	방식아연 (G/B L.O Cooler)	Ø30 x L30	개	8		-	감속기 쿨러, 아연
	방식아연 (F.O Cooler)	Ø24 x L31	개	4		-	연료유 쿨러, 아연
	주기관 윤활유 냉각기 코어	Plate Type, 384kW	대	1		-	(본선제공) 감속기 쿨러 코어
		소 계				-	

2. 주발전기(STX NIIGATA 6NSD-G, 591HP[441KW]×1200RPM×2대) 수리

1) Crank Shaft & Cam Shaft 검사 및 수리

가. 분해 검사 및 계측

크랭크 디플렉션 계측	STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2
구동부 체결상태 확인	STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2
Crank Case 내부 소재	STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2

직접노무비	기계설비공	1. Crank Shaft Deflection 계측(2회, 수리 전·후) 2. Crank Chamber 내부 검사 및 소재, 윤활유교환 * Crank Chamber 내부 Con-Rod, Main Bearing, Counter Weight Bolt&Nut 풀림 검사 ** Crank 내부 및 Crank Shaft Oil Way 소재	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	Gasket	79003-9	개	12		-	(관급) 윤료유 필터, 가스켓
	Gasket	79003-10	개	12		-	(관급) 윤료유 필터, 가스켓
	Gasket	79003-11	개	12		-	(관급) 윤료유 필터, 가스켓
		소 계				-	

2) 연료계통 분해 수리

가. 분해 소재 및 검사, 조정 복구

연료분사밸브 압력점검	STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2
연료분사밸브 부품교환 및 복구	STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
흡, 배기밸브 간극 점검, 조정		STX. NIIGATA, 6NSD-G, 600PS	대	2			
직접노무비	기계설비공	1. 연료 분사 밸브(12조) 분해 소재 및 부품교체, 압력조정 복구 2. 흡·배기밸브 간극 점검 및 재조정	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	Injection Nozzle	32112-2	개	6		-	(관급 수정) 연료분사밸브 노즐
	Fuel Inj. V/V Body O-Ring	A60 1504 50	개	24		-	(관급) 연료분사밸브 바디 오링
	노즐 팁 동 가스켓	2200-9, 외경×내경×두께 : 28×18×2	개	12		-	노즐 팁 동 가스켓
		소 계				-	
3) 각 Cooler 분해 화학세척 및 수압검사 복구							
가. 분해 소재 및 화학 세척, 수압 시험 복구							
	Air Inter Cooler	Fin & Tube Type 15㎡/h	대	2			개방 소재
	F.W Cooler	Shell & Tube Type 5.6㎡/h	대	2			개방 소재
	L.O Cooler	Shell & Tube Type 4.32㎡/h	대	2			개방 소재
	배기매니폴드관		대	2			개방 소재
직접노무비	기계설비공	1. Inter Cooler(Air Inter) 취외, 가열 세척 및 Cover 청락도장 및 복구 2. Tube Type(F.W, L.O) Cover 개방, Brush 소재 및 Cover 방식아연 교체 후 청락 도장, 수압 시험 복구 3. 배기매니폴드 분해 소재(화학, 가열세척)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	Gasket	40002-8	개	2		-	(관급) 에어 쿨러, 가스켓
	Gasket	40002-10	개	2		-	(관급) 에어 쿨러, 가스켓
	Gasket	40002-12	개	2		-	(관급) 공기 덕트, 가스켓

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
	Gasket	88006-11	개	2		-	(관급) 청수 쿨러, 가스켓
	O -Ring	88006-12	개	4		-	(관급) 청수 쿨러, 오링
	Zinc	88006-13	개	8		-	(관급) 청수쿨러, 방식아연
	Gasket	88006-16	개	4		-	(관급) 청수쿨러 커버, 가스켓
	Gasket	88005-12	개	4		-	(관급) 윤활유 쿨러, 가스켓
	Gasket	88005-13	개	4		-	(관급) 윤활유 쿨러, 가스켓
	O -Ring	88005-15	개	4		-	(관급) 윤활유 쿨러, 오링
	Zinc	88005-21	개	8		-	(관급) 윤활유 쿨러, 방식아연
	O -Ring	88005-33	개	4		-	(관급) 윤활유 쿨러, 오링
	Gasket	36002-3	개	4		-	(관급) 배기매니폴드, 가스켓
	Gasket	36002-7	개	12		-	(관급) 배기매니폴드, 가스켓
	O-ring	파트넘버 없음	개	2		-	인터쿨러 하부 오링
	매니폴드 터보차저 가스켓	파트넘버 없음, 135mm×92mm	개	2		-	배기매니폴드, 가스켓
		소 계				-	

3. 각종 보조기기 수리

1) 배관 및 기타수리

가. 배관, 밸브 철거 및 제작·교환 복구

배관철거 및 제작수리

Sch80, Seamless

식 1

배관 공사	1. 청수라인 순환배관 개조[· 50A x 2.8M x 2F x 1E x 2TEE x 1Butterfly v/v (Seamless, Sch80)] 2. 팽창탱크 공기 드레인관 개조[· 32A x 1.8M x 3F x 1E (Seamless, Sch80), 15A x 5.2M x 1F x 2E x 1Glove v/v (Seamless, Sch80)] 3. 발전기 출구측-선외배관[· 50A x 8M x 10F x 10E x 1Butterfly v/v (Seamless, Sch80)] 4. 발전기 해수 입출구 배관 [· 80A x 5M x 18F x 14E x 2Butterfly v/v, (Seamless, Sch80)] 5. 주기관 감속기 냉각기 배관[· 50A x 14M x 12F x 15E x Rubber Hose 1M, (Seamless, Sch80)] 6. L.T 냉각수 냉각기 해수 출구[· 200A x 2.5M x 4F x 6E x 1Butterfly v/v (Seamless, Sch80)]						
직접노무비	기계설비공	1~6. 배관(6개소)철거 및 제작 교체	인		194,812	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	특별인부		인		181,293	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	보통인부		인		144,481	-	2021년 하반기 노임단가 적용

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
	배 관 공		인		202,212	-	2021년 하반기 노임단가 적용
	용 접 공		인		230,706	-	2021년 하반기 노임단가 적용
간접재료비	Grease, 세척제, 기름걸레 등	직접노무비의 3%	식	1		-	표준품셈적용
나. 교 체 품							
직접재료비	Pipe	Seamless, Sch #80, 200A	M	2.5		-	
	Pipe	Seamless, Sch #80, 80A	M	5		-	
	Pipe	Seamless, Sch #80, 50A	M	24.8		-	
	Pipe	Seamless, Sch #80, 32A	M	1.8		-	
	Pipe	SUS316L, Sch #80, 15A	M	5.2		-	
	Flange	5k200A	개	4		-	
	Flange	5k80A	개	18		-	
	Flange	5k50A	개	24		-	
	Flange	5k32A	개	3		-	
	Flange	5k15A	개	1		-	
	Elbow	Seamless, Sch #80, 200A	개	6		-	
	Elbow	Seamless, Sch #80, 80A	개	14		-	
	Elbow	Seamless, Sch #80, 50A	개	26		-	
	Elbow	Seamless, Sch #80, 32A	개	1		-	
	Elbow	Seamless, Sch #80, 15A	개	2		-	
	Valve	글로브 밸브, 5K-15A, BC	개	1		-	
	Valve	버터플라이 밸브(기어), 5K-200A, FC	개	1		-	
	Valve	버터플라이 밸브(기어), 5K-80A, FC	개	2		-	
	Valve	버터플라이 밸브(기어), 5K-50A, FC	개	2		-	
	Rubber Hose	50A (편사, 고압용)	M	1		-	
		소 계				-	

항 목	품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액	비 고
2) 기관실 바닥 소제 및 검사							
가. 소제 및 검사							
기관실 바닥 소제 검사		499톤급	식	1			
직접노무비	특별인부	1. 기관실 바닥소제 및 검사 - 주기관, 보조기관, Plate 및 하부 바닥 오염물 * 기관실 좌, 우현 벽면 포함	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					
		간접노무비(14%)					
		계					
		일반관리비(6%)					
		계					
		기업이윤(10%)					
		계					
		경비(복리후생비+세금과공과)					
		계					
		부가세10%					
		총 합 계					