

# 무궁화36호 정기수리(선체) 용역 사양서

## I. 일반사항

### 제1조(목적)

본 사양서는 해양수산부 서해어업관리단 국가어업지도선 무궁화36호(강선, 2,086톤) 정기수리의 원활한 추진에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

### 제2조(용어의 정의)

이 사양서에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 가. “감독관“이라 함은 당해 수리를 발주한 서해어업관리단 소속 기관장(이하 “소속 기관장“이라 한다)을 대리하여 현장에서 수리 전반에 관한 감독업무에 종사하는 수리당해 국가어업지도선의 선장 또는 부서의 장을 말한다.
- 나. “검사관“이라 함은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제14조(검사) 동법시행령 제55조(검사)의 규정에 의거 소속 기관장이 관계직원 중 본선의 완성검사를 위하여 지명한 자를 말한다.
- 다. “발주자“라 함은 해양수산부 서해어업관리단을 말한다.
- 라. “시공자“라 함은 수리당해 선박의 수리업체를 말한다.

### 제3조(시공확인)

1. 감독관은 예정 공정계획에 따라 수리가 추진될 수 있도록 감독하여야 하며 수리진행 계획에 차질이 있다고

- 판단될 경우에는 시공자로부터 그 원인과 대책을 제출받아 검토하여야 한다.
2. 감독관은 사양서 및 내역서상의 자재와 동일한 자재를 사용하여 시공되는지 여부를 확인하고, 적정하지 못한다고 인정하는 경우에는 구두 또는 서면으로 재시공 지시 등 필요한 조치를 하여야 하며 시공자가 이에 따르지 아니 하거나 수리에 중대한 결함이 발생할 우려가 있다고 인정되는 경우에는 수리를 중단토록 하고 소속 기관장에게 보고하여야 한다.
  3. 수리기간 중 간접재료비에 해당되는 사소한 누락 사항은 시공자 부담사항으로 하며 사양서 및 내역서와 현저한 차이가 발생되어 부득이 설계변경이 필요한 경우 감독관은 소속 기관장에게 그 구체적인 사항과 감독관 의견서를 첨부하여 설계변경을 요청하고, 검토·승인된 결과에 따라 시공토록 조치하며 감독관은 감독일지에 그 구체적인 사유 및 소요물품의 품명, 규격, 수량 등을 기재하여야 한다.
  4. 시공자는 수리과정을 상세히 알 수 있도록 착수 시 부터 완수 시까지의 수리사항을 사진 촬영하여 완수 시 사진첩 3권을 소속 기관장에게 제출하여야 한다.

#### 제4조(자재관리)

1. 본 수리에 사용되는 모든 재료는 KS 또는 JIS 규격이상의 것이거나 국가공인 선박검사기관의 형식승인 또는 검정을 필한 재료나 부품을 감독관 확인(증서)후 사용하여야 하고, 완제품 시공시에는 증서를 징구하여야 하며 불합격품은 즉시 교환하여야 하고 이로 인한 수리기간을 연장 할 수 없다.
2. 수리현장에 반입된 재료는 시공자 임의로 현장 외부로 반출하여서는 아니된다. 다만, 수리의 원활한 추진을 위해 불가피하게 반출이 필요한 경우에는 감독관의 승인을 받아 반출할 수 있으며 반출된 장비 및 재료 등에 대하여는 시공자가 적절하게 보관·관리하여야 한다.
3. 감독관은 수리 중 자재의 잉여가 발생하였을 때는 품명, 규격, 수량 등을 조사하여 이를 감독일지에 기록하고 소속 기관장에게 보고하여야 한다.

4. 감독관은 용역 시행결과 발생한 불용품 자재에 대하여는 「국가어업지도선 운용관리 및 지도선 직원 복무규칙」 제47조(폐품처리)에 의거 소속 기관장에게 보고하여야 하고, 시공자는 불용품(폐품)을 완수 후 감독관이 지정하는 장소에 보관한다.

### 제5조(매몰부분 등 검사)

시공자는 수리 후 매몰되거나 사후검사가 곤란한 부분은 수리 후 사양서 및 내역서에 부합되는지 여부를 증빙할 수 있도록 하기 위하여 수리 전에 감독관의 확인을 받아 시공하고, 사진 촬영 및 계측기록표를 작성하는 등 그 결과를 제출한다.

### 제6조(안전관리 및 비상조치)

1. 시공자는 수리 착수일로부터 완수일까지 본 수리선의 제반 시설물에 대하여 책임관리 하여야 한다.
2. 감독관은 수리현장에서 다음 각 호의 사유가 발생하였을 때는 필요한 응급조치를 취하는 동시에 상세한 경위를 소속기관의 장에게 보고하여야 한다.
  - 가. 천재·지변 기타의 사유로 수리현장에 피해가 발생하였을 때 또는 장기간 시공이 불가능할 때
  - 나. 시공자가 정당한 사유 없이 수리를 중단할 때
  - 다. 시공자가 수리 시행에 불성실하거나 또는 정당한 지시에 응하지 않을 때
3. 시공자는 「산업안전보건법」, 「중대재해처벌법」 등 안전·보건관련 규정을 준수하고, 의무와 책임을 성실히 이행하여야 한다.
4. 감독관은 용역현장의 안전사고의 위험이 있다고 인정될 경우 위험요소가 해소될 때까지 용역을 중지시킬 수 있다.
5. 시공자는 위험·유해작업에 대하여 관련 자격소유자·교육수료자만 투입한다.

6. 시공자는 모든 근로자에게 안전보호구를 반드시 착용하게 하고, 작업전 매일 T.B.M을 실시하여야 한다.
7. 안전보건관리비는 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에 따라 근로자의 산업재해 및 건강장해 예방을 위한 목적으로만 사용한다.
8. 계약대상자는 용역 업무 중 중대재해 예방 및 작업자 안전을 위해 수리업무 공정별 ‘위험성 평가’를 실시하여 위험요인에 대해 사전 안전을 확보하고, 그 결과를 현장에 제공하여 중대재해 예방을 위한 사전 조치를 철저히 하여야 한다.

#### 제7조(보고 및 서류제출)

1. 감독관은 다음 각 호의 사항을 소속 기관장에게 보고하여야 한다.

- 가. 감독일지
- 나. 수리진도보고서
- 다. 기타 필요한 사항

\* 정기수리 완료(완수) 보고 시 붙임 서류(전자문서) : 감독일지, 수리진도보고서

2. 시공자는 다음 각 호의 사항에 대하여 감독관을 경유하여 감독관의 소속 기관장에게 보고하여야 한다.

- 가. 착수시(각 3부)
  - 1) 착수계
  - 2) 수리일정표
  - 3) 산출내역서(각 2부)
  - 4) 안전보건관리계획서

\* 안전보건교육 증명, 안전보건관리비 사용계획서, 위험·유해 작업자의 자격증·교육수료증, 안전장비 현황 등 포함

5) 산업재해율 확인서

나. 완수시(각 3부)

1) 완수계

2) 완성사양서, 완성검사조서, 감독조서

3) 수리 사진첩

4) 안전보건관리비 사용내역서(관련 사진 및 영수증 포함)

\* 안전보건관리비는 감독관의 검토를 거쳐 정산하며 미사용분에 대해 반납한다.

5) 공정별 위험성평가 실시 결과 서류 일체

6) 기타 필요한 사항(품질확인 증서 등)

#### 제8조(검사신청)

1. 수리에 관계된 모든 검사는 시공자가 대행하여야 하며 검사신청 및 검사집행에 따른 수수료는 발주자의 부담으로 한다.
2. 완성검사는 수리 완료 후 감독관 및 시공사 입회하에 시행한다.

#### 제9조(수리에 관한 서류의 보완)

본 수리의 계약서류는 일반사항, 사양서, 내역서 등으로 구성되며 사양서와 내역서는 상호 연계 보완 되고 사양서와 내역서의 해석에 대한 차이가 있을 경우 발주자의 해석에 따른다.

#### 제10조(보안 및 기타사항)

1. 본 수리기간은 착수일로부터 계약 수리기간 이내로 한다.
2. 작업 실시 전 참여인원의 최소화를 위해 정규직원의 참여를 제한한다.

\* 정규직원 외 또는 참여자 교체 시 지체 없이 감독관에게 통보

3. 감독관이 출입자를 통제하는 일과시간(09~18시) 중에 수리를 진행하며 일과시간 이전·후 또는 공휴일에는 감독관의 허가를 받아야 한다.
4. 용역기간 중, 시공자는 현장에 수리업무 관리자를 지정, 용역현장에 상시 주재토록 하여 선박 감독관 및 검사관과 수리와 관련한 업무협회가 가능하도록 하여야 한다.
5. 용역기간 중, 1인 이상의 당직자를 현장에 배치하여 수리선의 제반 시설물을 관리하여야 한다.
6. 용역기간 중 안전사고와 용접 작업 시 일어날 수 있는 화재사고를 사전에 방지하여 안전하게 작업한다.
7. 감염병(COVID-19) 확산 방지를 위해 서해어업관리단 및 수리 지도선의 방역조치 등에 최대한 협조한다.
8. 계약당사자는 계약부서에 보안각서를 제출하고, 국가어업지도선 수리와 관련된 업무가 국가보안업무시스템과 관련된 업무임을 인정하고 제반 보안관계규정 및 정보보안업무규정을 성실히 준수한다.
9. 계약당사자는 서해어업관리단의 정보보안 정책 및 규정을 준수하고, 본 용역업무와 관련하여 취득한 모든 사항(비밀 포함)을 계약 만료 또는 현장책임자의 퇴직 후에도 제3자에게 절대 누설, 공포, 유출하지 않아야 한다.
10. 계약당사자는 본 용역업무를 진행함에 있어 알게 된 보안관련 사항을 외부로 누설한 때에는 아래의 관계법규에 따라 민·형사상 문제에 대하여 책임 및 처벌을 받을 것을 서약한다.
  - 가. 「국가보안법」 제4조제1항제2호·제5호(국가기밀 누설 등)
  - 나. 「형법」 제127조(공무상 비밀의 누설)
11. 본 수리의 하자보증기간은 준공일로부터 1년(365일)으로 한다.

## II. 선체 부문

### 1. 선체 상하가, 청락·소제 및 도장

- 선체(국내 총톤수 : 2,086톤, 국제 총톤수 : 2,465톤, L.O.A : 90.0m)의 안전 및 이상 유무를 확인할 수 있는 견고한 선대(Floating Dock 등)를 충분히 검토 후 준비하여 선저부(선저 센서, 바텀플러그 위치 등)와 선체 내·외판이 손상 없도록 안전하게 상가하며,
- 상가 후, 감독관의 입회 하에 바텀플러그 모든 개소를 개방하고, 하가 전에는 제작한 Packing과 바텀플러그를 원위치에 설치한 뒤, Epoxy Putty 처리를 통해 완전 수밀토록 작업한다.
- 선저(프로펠러, Sea Chest, 송수과기 Guard 등)에 부착된 해조류 및 오물 등을 고압 청수 세척하여 깨끗이 제거하고, 선저부·수선부·외현부 외판 전면의 내구성이 약한 구도막 및 부식 부분을 도장결함이 발생되지 않도록 청락·그라인딩하며, A/C·A/F 및 기타 페인트 등으로 선체 도장개소 전반을 미려하게 선저부 A/C Touch-Up 2회 및 Full 1회, A/F Full 2회, Top side Touch-Up 2회 및 Full 1회 원색 도장한다. 선명·기호·선적항·흘수 등 각 부분을 미려하게 표기한 후 안전하게 하가한다.
- 도장 작업 전, 선저 센서 등에 대하여 커버링을 실시하고, 선저부 I.C.C.P System Anode 및 Reference Electrode의 Test Plug를 통해 해수 침입상태를 확인한다. 도장 작업 이후 절연 손상부를 선체와 절연된 상태를 유지하기 위해 정교하게 재 Epoxy Putty 작업을 한다.
- 선저부 Rudder, Echo Sounder, Bow Thruster, Sea chest의 철판 부식방지용 Anode를 교체하고, 선명·기호·선적항·흘수 등 각 부분을 미려하게 표기한 후 안전하게 하가한다.
- 선체 Upper Deck상부의 내, 외판·Bulwark·상부구조물·연돌내외부 등의 부식 부분을 청락·그라인딩하고, 특히 Mast는 선체의 흔들림 등에 의한 안전사고의 우려가 있으므로 전문 청락 도장공을 투입하여 반드시 안전장구를

갖추고 청락하며, 우리선에서 제공하는 광명단으로 2회 부분 도장 후 백색·연녹색·녹색·흑색·기계색 페인트 등의 원색으로 미려하게(2회 : Touch up, Full 각 1회) 도장한다.

- 작업자는 청락 도장 전 선체 외부에 거치된 각종 주요장비(마스트의 레이더 스캐너, 단속정, 각종 등, 유리창, 전광판, 안테나 등) 및 항해등에는 페인트가 묻지 않도록 커버를 씌워야 하며, 도장 작업 완료 후 커버는 벗겨 원상복구 하여야 하고, 감독관의 요구가 있을 시 항해등을 교체하여야 한다.
- 선실 및 내부통로 등이 오손되지 않도록 선내 모든 거주실 바닥과 벽, 천정 각종 부착물 등에 감독관이 지정한 보호재 및 비닐을 부착하고 수리 완료시 제거한 후 선내 벽 및 바닥 오염물 제거 및 물청소를 실시한다.
- 작업자는 감독관이 지정하는 Upper Deck 및 F' cle Deck, Bridge Deck 상부면은 단속정 승·하선시 미끄럼 방지를 위해 Non-Slip 도료로 미려하게 도장하며, 선내·외 출입구 입구 발판, 철제 계단의 첫 발판과 마지막 발판은 노랑색으로 도장한다.
- 작업자는 청락·소제·도장시 찌꺼기 및 각종 페인트가 해상으로 유입되지 않도록 주의를 다하는 등 해양 환경관리법에 저촉되지 않도록 작업하여야 한다.
- 도장 작업 전 본선 고속단정 하강시 육상 크레인을 사용하여 안전한 거치대에 안착시켜야 한다.

#### ※ 도장 시 주의사항

가. 도료 제작사의 도장 지침을 준수하고 특히, 기상조건이 맞지 않을 때는 도장작업을 중단한다.(습기, 먼지 및 이물질이 완전히 제거된 표면에 도장되도록 할 것, 이슬점 2.8°C이상, 상대습도 85% 이하 등)

나. 기존 도료와 다른 제작사의 도료를 사용하여 도장할시 구도막과 서로 상반된 성분의 도료로 도장하면 아니 된다.

다. 청락·소제·도장중 발생한 폐기물에 대하여는 동 작업을 수행한 업체가 적법한 절차에 의거하여 선외반출 및 처리하여야 한다.

라. 수리공사 중 더러워진 선체 내부(통로, 공용실, 조타실 등)를 세제를 사용하여 청결하게 소제한다.

항 목	품 명(개 소)	규 격	수량	비고
선체 상가 및 하가		강선 2,465톤	1척	
선체 청락·소제 및 도장				
1) 청락·소제				
청수 Washing	수선하부 외판, 바우스러스트 포함(청수 고압 세척)	1,559m <sup>2</sup>	1식	
Scrapping	선저부, 수선상·하부, 상갑판 상부 내 외판, Bulwark·상부 구조물·연돌 내·외부 등	1,265m <sup>2</sup>	1식	
Grinding	선저부, Top side, 상갑판 상부 내 외판, Bulwark·상부 구조물·연돌 내·외부, 갑판장비 등	890.8m <sup>2</sup>	1식	
Chipping & Scrapping	고공작업(선미 마스트, 레이더 마스트 등), 선저부(Sea Chest 포함), 선체 내·외판 녹슨 개소 중 grinding 불가 개소	60m <sup>2</sup>	1식	
2) 도장				
	수선하부, 선저부 ※ A/C, A/F	1,559m <sup>2</sup>	1식	
	상갑판 상부 내외 판, Bulwark, 선수·미, 상부 구조물, 연돌 내·외부, 선명 및 흘수, Anchor, Chain Locker, 연돌내부 은분 포함 등 ※ 광명단 및 원색 도장 ※ 고공작업(선미 마스트, 레이더 마스터 등)	5,285m <sup>2</sup>	1식	
	Non Slip 파우더(선수, 선미, 단속정 승하강 사다리 주변 등)	감독관 지정	1식	
3) Anode 교체 (Rudder Packing 포함, 순도 99.9% 이상)	EM'CY S.C.(P), S.C(S), H.S.C.(S), L.S.C(P), W.M.S.C.(P), Bow Thruster	Anode Type A-134N	9개	아연판 배치도 참조
	F.P.Tank(C), NO.1 W.B.T(C), NO.1 W.B.T(C-F.W), NO.2 W.B.T(C), NO.3 W.B.T(P&S), NO.4 W.B.T(P&S), NO.5 W.B.T(C), A.P.T(P&S), A.R.T(C)	Anode Type HZB-001-179RN	53개	
3) 기타				
Bottom Plug	20개소, 개폐 작업, Packing 제작 및 Epoxy putty작업	도면 참조	20개소	
ICCP 등	Epoxy putty작업			

## 2. Anchor Chain 및 Chain Locker 청락·소제·도장

- Anchor Chain 전량을 육상으로 완전히 발출하여 청락·소제하고 굴곡·변형·균열여부 등 점검·정비, Chain 마모도 계측표를 작성하고, Swivel이 원활하게 회전될 수 있도록 하여 페인트로 도장 및 절수표시(구리철사 및 백색 표시)를 하여 Chain Locker에 안전하게 격납한다.
- Chain Locker 내부 녹슨 개소를 청락·그라인딩 및 내부를 깨끗이 소제하고 광명단으로 2회 부분 도장 후 원색으로 미려하게 1회 Full 도장한다.

항 목	작 업 명	규 격	수 량	비 고
Anchor Chain 및 격납고 청락·소제 및 도장				
가. Anchor Chain				
	Chain 발출 및 격납	P : 27.5m × 8절 S : 27.5m × 9절	1식	Stud Link(G2) 42Φ
	Chain 청락·소제·정비	”	1식	
	절수표시(구리철사 및 백색)	”	1식	
	Anchor Chain 검사 계측표 작성	”	1식	
나. Chain Locker				
	격납고 청락·소제·도장	159m <sup>2</sup> (P&S)	1식	

### 3. 각종 탱크(TANK) 개방 세척·소제

- ※ 1. Tank 세척·소제 작업은 유창청소 및 해양오염방지에 관련된 제반규정에 따라 적법한 절차에 따라 실시한다.
- 2. 탱크에 작업자 탱크내부 진입 전 산소측정을 실시하고, 내부 작업하는 경우 맨홀 외부에 안전요원을 반드시 배치 할 것.
- 3. 세척·소제 작업이 있는 TANK의 BOTTOM PLUG를 상가 후 개방하여 내부작업이 원활하게 진행되도록 하고, 완료 후 감독관 입회 하에 원상태로 복구하고 시멘팅 등으로 견고하게 조립한다.

#### 1) F.W.Tk 개방 세척·소제

- F.W.Tk(P/S) 및 NO.1 W.B.T(C-F.W)의 Manhole 개방 및 충분한 환기작업(탱크 내 건조) 이후 감독관 입회하에 정비부분 확인 후 보호장비를 착용한 작업자 2인 이상이 1개조를 구성하여 탱크 내부 세척·소제, 감독관 지정장소의 정비 작업하며 제독수(2회)를 사용 냄새 및 유해물질 제거 후 식수 사용에 지장이 없도록 한다.
- 각 Manhole 복구 시 Rubber Packing을 교체하여 수밀 되게 원상복구 하여야 한다.
- 기존의 Zinc Anode를 제거 후 동 장소에 신품을 견고하고 부착한다.(아연판 배치도 참조)

작업명	규격	수량	비고
F.W.Tk(P/S), NO.1 W.B.T(C-F.W) 세척, 소제	295.8 m <sup>3</sup>	1식	
F.W.Tk(P/S), NO.1 W.B.T(C-F.W) Manhole개방복구	(Rubber Packing, 5T)	3개	새 Packing으로 교체
청수압력탱크 내부소제	0.5 m <sup>3</sup>	1식	

## 2) W.B.Tk 개방 세척 · 소제

- 각 W.B.Tk 내 해수 및 청수를 모두 배출 후 내부검사가 가능하도록 충분한 건조 및 환기작업을 실시하여야 하며, Manhole을 개방하여 고압 세척하고 건조한 후 깨끗이 소제하여야 한다. 각 Manhole 복구 시 Rubber Packing을 교체하여 수밀되게 원상복구 하여야 한다.
- 기존의 Zinc Anode를 제거 후 동 장소에 신품을 견고하고 부착한다.(아연판 배치도 참조)

작업명	규격	수량	비고
W.B.Tk(F.P.T.(C), NO.1 W.B.T.(C), NO.2 W.B.T.(C), NO.3 W.B.T(P&S), NO.4 W.B.T(P&S), NO.5 W.B.T(C), A.P.T.(P/S)) 세척, 소제	608.4 m <sup>3</sup>	10개소	-
Manhole개방복구(P&S)	(Rubber Packing, 5T)	10개	새 Packing으로 교체

## 3) 기타 Tk 개방 세척 · 소제

- 기타.Tk의 Manhole을 개방하여 고압 세척하고 건조한 후 깨끗이 소제하여야 하며, 산소마스크 착용 등 반드시 안전설비를 갖추고 작업 완료 후 완전히 건조하고 각 Manhole 복구시 Rubber Packing을 교체하여 수밀되게 원상복구 하여야 한다.
- 기존의 Zinc Anode를 제거 후 동 장소에 신품을 견고하고 부착한다.(아연판 배치도 참조)

작업명	규격		수량	비고
기타 Tk 세척, 소제	GRAY W.Tk	30 m <sup>3</sup>	각 1식	
	Anti Rolling Tk	154.1 m <sup>3</sup>		
	F.O. Sett. Tk	20.2 m <sup>3</sup>		
Manhole개방복구	(Rubber Packing, 5T)		3개	새 Packing으로 교체

#### 4. 각종 유압유 탱크 소제 및 오일 교환(Windlass, Winch, Crane, Davit, Steering Gear, Bow Thruster, Safety Net)

- 5년차 정기점검으로 Windlass, Winch, Crane, Davit, Steering Gear, Bow Thruster, Heli Safety Net 등에 사용되는 유압유탱크를 소제 작업한다.
- 기존 탱크 내에 보관 중인 유압유를 배유 및 탱크를 매뉴얼에 따라 소제 후 배유된 폐윤활유는 전문업체에서 육상 양륙 및 처리하도록 한다.
- 오일필터는 재사용이 가능하면 소제 후 재사용하도록 한다.

수리장소	작업명	유종	용량	비고
Windlass	Power Unit(FWD) TANK 소제	-	1식	장치로부터의 배유는 기름이 데워진 후 실시하며, 배유 후에는 적절한 솔벤트와 형겔으로 오일탱크 내부를 깨끗이 소제한다.
	Power Unit(FWD) 유압유 교체	TELLUS S2 VX 46	800 L	
	Gear Case(2set) 오일 교체	OMALA S2 GX220	40 L x 2	
	Filter - Suction Filter(DFT-20, 2개) - Return Filter(SMP-12, 1개)	-	1식	
Winch	Power Unit(AFT) TANK 소제	-	1식	
	Power Unit(FWD) 유압유 교체	TELLUS S2 VX 46	800 L	
	Gear Case(2set) 오일 교체	OMALA S2 GX220	40 L x 2	
	Filter - Suction Filter(DFT-20, 2개) - Return Filter(SMP-12, 1개)	-	1식	
Provision Crane	H.P.U TANK 소제	-	1식	
	H.P.U 유압유 교체	TELLUS S2 VX46	220 L	
	Filter - Return Filter(RFM25CV1B410, 1개) - Suction Filter(SFN-08, 1개)	-	2식	

수리장소	작업명	유종	용량	비고
단속정 Davit (14m 급)	H.P.U TANK 소제	-	1식	장치로부터의 배유는 기름이 데워진 후 실시하며, 배유 후에는 적절한 솔벤트와 형질으로 오일탱크 내부를 깨끗이 소제한다.
	H.P.U 유압유 교체	TELLUS S2 VX 46	800 L	
	H.P.U Filter - Return Filter(HYDAC, RFM 661 BM, 1개) - Pressure Filter(HYDAC, DF_DFF_330_G, 1개) - Suction Filter(SHC, SH-SE-24(3"), 1개)	-	1식	
	EM'CY Power Unit 유압유 점검(점검결과 유압유 교체 필요 시 탱크 소제 후 교체)	-	1식	
단속정 Davit (8m 급)	H.P.U TANK 소제	-	2식	
	H.P.U 유압유 교체	TELLUS S2 VX46	700 L(2식)	
	H.P.U Filter - Return Filter(HYDAC, RFM 380 BM, 1개) - Pressure Filter(HYDAC, DF_DFF_240_G, 1개) - Suction Filter(SHC, SH-SE-20(2 1/2"), 1개)	-	2식	
	EM'CY Power Unit 유압유 점검(점검결과 유압유 교체 필요 시 탱크 소제 후 교체)	-	2식	
Steering Gear	타기 H.P.U TANK 소제(4개소)			
	타기 H.P.U 유압유 교체 - S/G Storage Tank : 230 L - Oil Tank, Cylinder, Pipe : 160 L	TELLUS S2 VX68	1식	
	타기 H.P.U. Filter	-	4식	
Bow Thruster	오일 교체 - Gear Housing : 110 L - Header TANK : 35L	OMALA S2 GX68	1식	
Heli Safety Net	H.P.U TANK 소제	-	1식	
	H.P.U 유압유 교체	TELLUS S2 VX 46	150 L	
Hyd. Sliding Water Tight Door	H.P.U TANK 소제	-	6식	
	H.P.U 유압유 교체	ISO VG32	각 20L	

## 5. Rudder 및 Rudder Stock 분해 점검 수리

- Rudder(P&S)를 분해 발출하여 Rudder Trunk, 각종 Bearing, Liner, Bush 등 Rudder Stock의 Key, Key Way, Pintle 등 이상 유·무를 점검 및 이상 개소 발생 시 수리하고, 계측 표를 작성하여 본선에 제출한다.
- 조립 시 O-Ring을 신품으로 교체하여 누수로 인한 Taper부와 하부Pin의 부식이 없도록 하고, 각별히 Carrier부 Grease Packing을 정교하게 점검하여 수밀에 문제가 없도록 한다.
- Rudder 도장 후 기존의 Zinc Anode 위치에 신품을 견고하고 부착한다.(아연판 배치도 참조)
- 실린더의 씬을 교체하고 운항 시 보침 및 타효가 양호하도록 한다.

작업명	수리장소	수량	비고
Rudder 및 Rudder Stock	Rudder 및 Stock O/H(P&S)	1식	Rudder 및 Rudder Stock
	Eye Bolt 제작(출·입거용 / P&S)	1식	Overhaul 점검·계측복구
	Rudder 및 Stock 계측 수검, 계측표 작성 제출(3부)	1식	및 M/T검사
	Grease Packing, Seal Ring, O-Ring 교체(P&S)	1식	<b>* 모든부품은 신품으로 신환한다.</b>
	Rudder Greasing(Grease filling of rudder trunk)	270kg	도면 참조

## 6. 밸브 분해·소제 및 정비(소화전 밸브 및 앵커체인 세척노즐 해수공급 밸브)

- 각 밸브를 분해하여 소제하고 밸브 핸들이 원활히 돌아가도록 한다.
- 작업 완료 후 감독관 입회 하에 밸브 핸들 정상 작동 점검하며 누수 등이 없는지 확인을 하여야 한다.

작업명	규격	수량	비고
소화전	HOSE GLOBE VALVE, 40A	3개	선수 F'CLE Deck 좌·우현 각 1개 F'CLE Deck 사다리 옆 1개
밸브 교체	GLOBE VALVE, 50A	2개	선수 F'CLE Deck 좌·우현 각 1개

## 7. 단속정 Davit 수리

### 1) 단속정 진수 데비트 Wire 교체

- 단속정 데비트 와이어 장기간 사용으로 인한 충격과 노후로 Boat 승·하강 시 안전을 위해 Wire를 신품(KR 승인)으로 신환하고 사용에 지장이 없도록 와이어 및 롤러에 그리스를 충분히 도포하여 원활하게 작동하도록 한다.
- 작업 완료 후 Wire에 문제가 없는지 Davit 정상 작동 여부를 점검한다.

부품명	규격	수량	비고
단속정 Davit(14m 급) Wire	2x $\varnothing$ 24mm × 30m	1개소	
단속정 Davit(8m 급) Wire	$\varnothing$ 20mm × 30m	2개소	

### 2) 단속정(3개소) Davit Greasing

- 외부 노출 및 장기 사용으로 인해 고착화 되어 그리스 주입이 불가능한 개소(감독관 지정)를 교체 및 소제하여 원활하게 Greasing이 가능하도록 정비한다.

## 8. Provision Crane Wire 교체

- 크레인 장기간 사용으로 인한 충격과 노후로 작동 시 안전을 위해 Wire를 신품(KR 승인)으로 신환하고 와이어 및 롤러에 그리스를 충분히 도포하여 원활하게 작동하도록 한다.
- 작업 완료 후 Wire에 문제가 없는지 Crane 정상 작동 여부 점검한다.

부 품 명	규 격	수 량	비 고
PROVISION CRANE Wire	Ø 16mm × 45m	2개소	

## 9. Seachest, Bow thruster, Rudder 아연판 교체

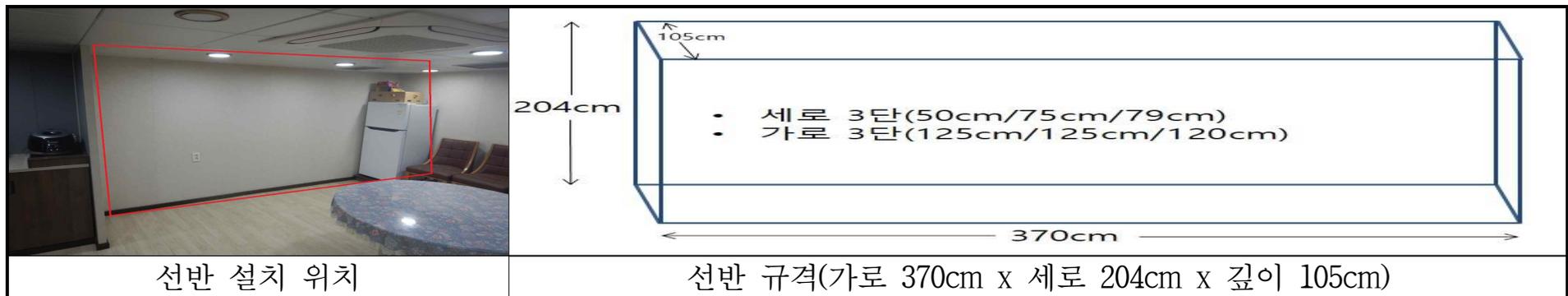
- 선체 외판에 설치된 아연판을 각 규격에 맞는 새 아연판으로 신환한다.

작 업 명	규 격	수 량	수 리 사항
EM'CY S.C.	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	1	새 아연판으로 교체
S.C.(S)	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	2	새 아연판으로 교체
H.S.C.(S)	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	2	새 아연판으로 교체
L.S.C.(P)	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	1	새 아연판으로 교체
W.M.S.C.(P)	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	1	새 아연판으로 교체
Bow thruster	Type: A-134N Al-Anode / 무게: 13.6kg(Gross weight)	2	새 아연판으로 교체
Rudder	2.0kg zinc per m <sup>2</sup> / 0.8kg aluminium alloy per m <sup>2</sup>	8	새 아연판으로 교체

## 10. 기타수리

### 1) 식당(MESS RM) 선반 제작·설치

- 식당(MESS RM)에 물건을 수납·보관할 수 있는 선반을 아래의 규격과 같이 제작한다.
- 선반은 세로 3단, 가로 3칸으로 나누어 제작하고, 각 칸마다 규격에 맞춰 문을 설치한다.
- 설치 벽면 및 냉장고 뒤에 기 설치된 콘센트(2개소)를 반대쪽으로 이동하여 설치하고, 기존 냉장고와 냉장고 받침대는 반대편 벽면으로 이동 설치한다.
- 모든 작업은 감독관과 충분한 협의 및 현장 점검을 통해 진행한다.



### 2) Gooseneck Vent. Cover 고정용 볼트 제작·설치

- 선수 F' CLE Dk 우현 Gooseneck Vent.의 Cover에 맞는 볼트를 제작하여 설치한다.
- 작업 완료 후 Vent Cover가 흔들리지 않도록 정상적으로 고정되는지 확인한다.



선수 F' CLE Dk Gooseneck Vent. Cover

선수 F' CLE Dk Gooseneck Vent. Cover

고정용 볼트 예시

## 11. 예인선 및 육전 사용

- 본선 상·하가를 위한 조선소-전용부두 간 이동, 접안 및 상·하가 시 반드시 2척 이상의 상용 예인선을 사용하여 안전하게 작업하고, 상가기간 중에는 육전을 공급하여 사용 가능하여야 한다.

## 12. 선내 내부 청소 및 폐기물 배출 등

- 수리기간 중 발생한 폐품(교체품)은 일정 장소에 모아 적법한 절차에 따라 처리한다.
- 수리공사 중 더러워진 선체 내부(통로, 공용실, 조타실, E.C.R 등)는 세제 등을 사용하여 청결하게 청소를 한 후 감독관에게 확인받도록 한다.

## (기타사항)

1. 선박 수리공사 착공 전 「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률」 제37조 제1항, 제3항 및 동법 시행규칙 제21조 제 2항에 따라 안전관리자를 지정하여 관할 지방해양항만청에 선박수리 신고(허가) 후 작업에 임하여야 한다.
2. 항만운송사업법 및 동법시행령에 규정된 선박의 청소(유창청소제외)·오물제거·소독·폐물수집 및 운반·화물고정·칠 등을 하는 행위는 지방해양항만청에 등록된 적법한 업체에 의한다.
3. 수리공사 중 선박에서 배출한 폐기물은 유창청소업체를 통해 적법 처리 후 인도인수증을 본선에 전달하고, 청락 및 도장 중 발생한 폐기물 등 수리업체에 의해 발생한 폐기물(녹, 빈 페인트 통, 붓 등)은 수리업체가 적법한 절차에 의거하여 반출 처리하여야 한다.
4. 수리공사시 선체 내부 및 외부 장비 등에 오염을 방지하기 위한 커버를 부착하고 일일 작업이 종료되면 청소 및 정리정돈을 실시하고 수리 종료 전 더러워진 선체 내부(통로, 공용실, 조타실 등)를 세제를 사용하여 청결하게 소제한다.
5. 중대재해방지를 위해 작업 시작 전 작업허가서를 작성하고, 작업자는 안전수칙 준수 및 안전장구를 착용하며, 위험이 예상될 경우 즉시 작업을 중단하고 감독관에게 통보하는 등 안전사고 예방에 철저를 기하여야 한다.