

G/T 113톤 선망유류 수송선

(건조해설)

진해조선공업(주)
과장 원용환

1. 머리말

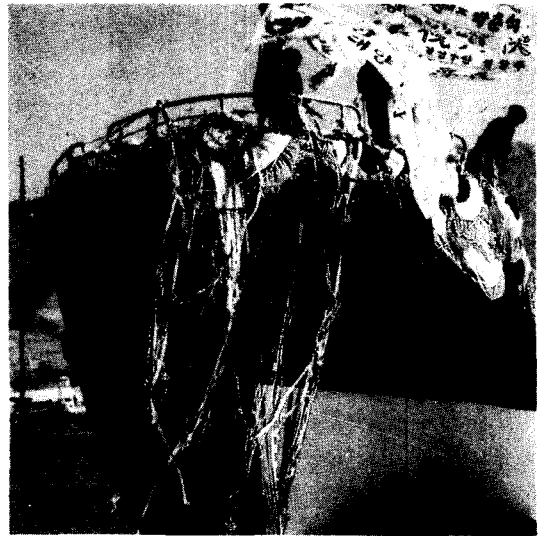
본선은 총톤수 113톤급 강제 유류 수송선으로 대형선망수산업협동조합으로부터 발주받아, 현존선이 영도대교를 통과하지 못하므로 인하여 발생하는 시간적인 손실과 연료 소모량 과다 등의 문제점을 감안, 한국어선협회에서 기초설계되어 당사 기술진과 선주측의 충분한 검토 및 감리자인 한국어선협회 경남지부의 기술지도로 복원성, 경제성에 역점을 두고 한국선급협회의 제조검사하에 건조되어졌다.

본선의 건조공정을 보면 다음과 같다.

기공 : 1987년 8월 28일

진수 : 1987년 12월 23일

인도 : 1988년 2월 5일



2. 계획의 개요

본선은 선주의 요구조건을 토대로 다음 사항 중점 계획하였다.

- 유류 수송선으로서의 목적에 따라 안전성, 능파성 및 조타성에 역점을 두고 설계하였다.
- 본선 운용에 적합한 급유, 수유설비 및 의장품을 설비토록 계획하였다.
- 항해구역이 평수구역이나 연근해구역도 항

해할 수 있는 설비 및 구조를 갖추게 했다.

- 선체 진동대책으로 구조부재의 연속성, 구조물 등의 강도에 주의하여 설계하였다.
- Remotor control system을 사용하여 승무원수를 대폭 줄일 수 있게 했다.
- 승무원들의 쾌적한 선실생활을 위하여 거주설비에 만전을 기했다.

상기와 같이 계획하여 다음과 같이 기본사양에 의해 확실성 및 정밀성을 기하고, 견고하고 미려하게 건조하였다.

3. 주요준법

전장	33.80 m
등 록 장	30.32 m
수 선 간 장	30.00 m
형 폭	6.80 m
형 심	3.10 m
계획만재홀수	2.75 m
현호 전부(F. P)에서	0.60 m
후부(A. P)에서	0.50 m
양시 (선체최대너비에서)	0.14 m
갑판간 높이 (선체 중심선상 높이)	
상갑판-선원실정판	2.00 m
선원실정판-조타실정판	2.00 m
총 톤 수	113 톤
주 기 판 (연속최대출력) 600 PS × 900 rpm	
속 력 (시운전최대)	11.1 노트
" (항 해)	9.5 노트
항해구역	평수구역 (부산항 내)
구조방식	중늑골식
선 원	7명
화물유의 종류 및 성질	D.O, B.A
(인화점 60°C 이하의 유류는 적재치 아니 함)	
화물유창 용적(D.O)	240.32 m ³
화물유창 용적(B.A)	39.38 m ³
연료유창 용적	14.41 m ³
청 수 창 용적	4.48 m ³
발라스트창 용적	41.75 m ³

4. 주요 선각 부재

용 골	10 mm
선 저 외 판	8 mm
선 측 외 판	8 mm
현 측 후 판	10 mm
상 갑 판	8 mm
선수루갑판	7 mm
선수루외판	7 mm

불 위 커	7 mm
늑 골	90×90×7A, 75×75×6A
특 설 늑 골	250×8W+75×9FC
갑 판 빔	75×75×6A
특 설 빔	300×8W×100×8FC
	250×8W× 75 ×9FC
갑판하거더	300×8W+100×8FC
	250×7W× 75× 9FC

5. 각부의 요목

1) 갑 판 부

- 조타기 (전동유압) 1 대
1.0 T-M× 2.2 kW×1,750 rpm
- 양묘기 (전동) 1 대
2.5T× 9m/min × 10 HP× 1,150 rpm
- 캡스턴 (전동) 1 대
1.5 T×15m/min × 5.5 kW×1,150 rpm
- 통풍기 1 조
 - 기관실 80 m³/min× 50 mm Ag×1.5kW
 - 펌프 50 m³/min× 40 mm Ag× 0.75kW
 - 취사장 30 m³/min× 30 mm Ag× 0.4 kW
- 묘 및 묘삭
 - 대 묘 300 kg 2 개
 - 대묘삭 2 조
16 ϕ× 247.5 m
 - 만 삭 P. P 로프, 1 조
32 ϕ× 180 m
 - 대 삭 P. P 로프, 3 조
20 ϕ× 110 m
- 구명설비
 - 구명부환 7 개
 - 구명등의 7 개
 - 자기점화등 2 개
- 소화설비
 - 소화전, 소화호스 및 노즐 각 3 조

- 휴대식 포말소화기 (9 ℓ) 6 개
- 이동식 분말소화기 (20 kg) 4 개
- 이동식 포말소화기 (45 ℓ) 1 개
- 법정속구 및 비품
 - 호 중 (300 mm ϕ) 1 개
 - 기 적 (제 3 중 공기식) 1 개
 - 박용시계 1 개
 - 쌍 안 경 (7 × 50) 1 개
 - 국 기 1 개
 - 화 전 2 개
 - 해 도 1 식

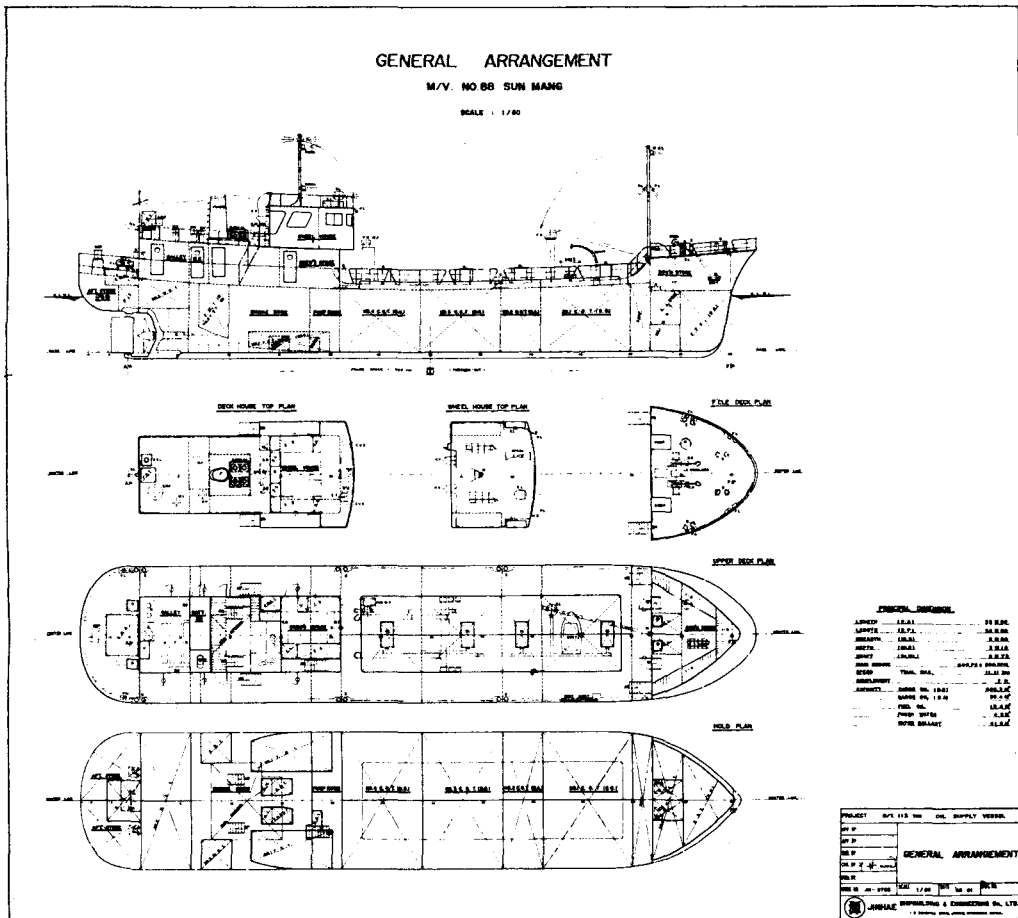
2) 기 관 부

- 주기관 1 대(쌍용, 6MG18CX)
 - 형식 4 행정, 입형, 수냉식, 과급기부착 선박용 디젤기관
 - 연속최대출력 600PS
 - 회전수 900rpm
 - 시동방법 압축공기 시동
 - 냉각방법 해수냉각
- 축계 1 식 (1 종축)
 - 추진축 280 mm ϕ
 - 중간축 130 mm ϕ
- 추진기 1 식
 - 형식 4 식, 일체형
 - 직경 1,710 mm
 - 피치 1,045 mm
- 보조기관 1 대 (대우, D2156HM)
 - 형식 4 행정, 입형, 수냉식 선박용 디젤기관
 - 연속최대출력 167 PS × 1,800 rpm
- 펌프 등
 - MAIN AIR COMPRESSOR 1 대
22.2 m³/h × 1,200 rpm × 3.7 kW
 - AUX. AIR COMPRESSOR 1 대
10.5 m³/h × 1,550 rpm
 - 주기구동 화물유펌프 1 대
HORIZONTAL GEAR
135 m³/h × 850 rpm × 45 kW
 - MOTOR 구동화물유펌프 1 대

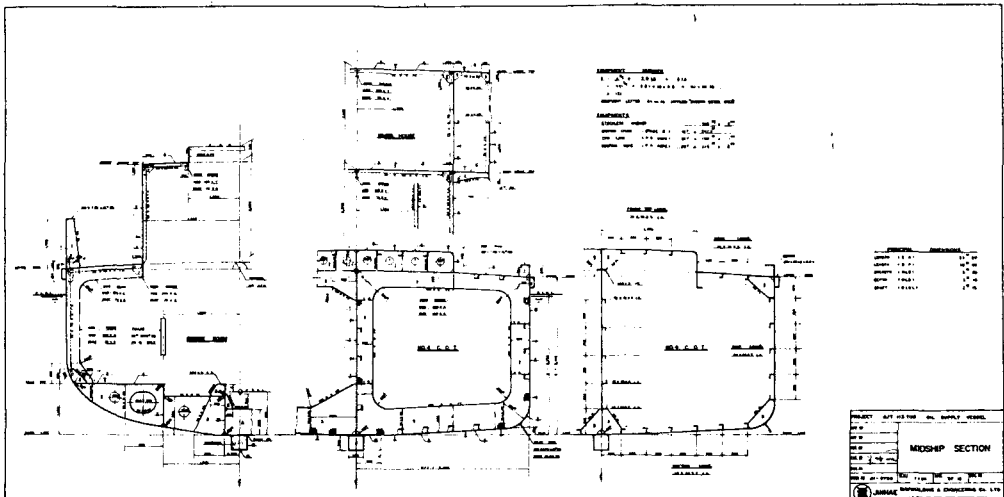
- HORIZONTAL GEAR
120 m³/h × 850 rpm × 30 kW
- MOTOR 구동 화물유 펌프 1 대
HORIZONTAL GEAR
50 m³/h × 1,150 rpm × 15kW
- F. O TRANS. PUMP 1 대
HORIZONTAL GEAR
2 m³/h × 1,160 rpm × 1.5 kW
- F. O SERVICE PUMP 1 대
HORIZONTAL GEAR
0.75 m³/h × 1,160 rpm × 0.75 kW
- G/S & BILGE PUMP 1 대
CENTRIFUGAL
0.5 m³/h × 1,750 rpm × 3.7 kW × 20 m
- G/S & BALLAST PUMP 1 대
CENTRIFUGAL
0.5 m³/h × 1,750 rpm × 3.7 kW × 20 m
- BILGE PUMP 1 대
CENTRIFUGAL
0.167 m³/min × 1,750 rpm × 2.2 kW × 15 m
- M/E. STAND-BY L. O PUMP 1 대
HORIZONTAL GEAR
15 m³/h × 1,160 rpm × 5.5 kW
- R/G. STAND-BY L. O PUMP 1 대
HORIZONTAL GEAR
4.2 m³/h × 1,150 rpm × 7.5 kW × 20 m
- OILY WATER SEPARATOR 1 대
VERTICAL, TRUNK FILTER
0.5 m³/h
- BOILER 1 대
기름연소 온수 보일러
1.02 m³

3) 전 기 부

- 발전기 (대우) 1 대
디젤기관 직결, 방적, 자기통풍식
104 kW × 130 kVA × AC 225 V
× 3 상 × 60 Hz × 1,800 rpm



일반배치도



중양단면도

- C. T 리액터 불이 AVR 형
- 주배전반 1 조
자립강제 데드후론트형
발전기반, AC 220V, 110V 급전반,
DC 24V 축전지 충방전반
- 충방전반 1 대
전식, 자냉식, 셀레니움 또는 SILICON
정류기
DC 22V~DC 32V, 60 A, AV 220V ×
3 φ × 60 Hz
- 변압기 3 대
방적형, 자기통풍식
3 kVA × 3P × 60Hz, 1 차 AC 220V,
2 차 AC 110V 델타결선 (비상시
V-V 결선가능), 건식자냉식냉각
- 축전지 12 개
연축전지, DC 12V × 200 AH
- SSB 무선전화 (해양전자, 1 대
HSD-30SR)
단식 및 반복식 통신방식
주 파 수 : 1.6 ~ 4.0 MHz
전파형식 : J3E, H3E
출 력 : J3E30W, H3E10W
수 신 : 수퍼헤테로다인 방식

천 기 패청, 북서풍 1.5m/sec
해 상 평 은
선수홀수(df) 0.75 m
선미홀수(da) 2.58 m
평균홀수(dm) 1.67 m
트 림(Trim) 1.83 m
배 수 량 183 톤

○ 속력시험

부 하 (%)	연속최대출력 (PS)	회 전 수 (rpm)	속 력 (노트)
25	150	567	8.40
50	300	714	9.40
75	450	817	10.24
100	600	900	11.11

○ 조타시험 (E/E. 900rpm)

상용조타	시간 (초)	경사각 (°)
0° → S. 35°	8	7
S. 35° → P. 30°	16	7
P. 35° → S. 30°	15	7
S. 35° → 0°	7	3

6. 제 시 험

1) 해상 공시운전

시행년월일 1988. 1. 28
시행장소 진해만 해상

○ 선회시험

항 목	좌 선 회	우 선 회
360° 선회시간	1 분 14 초	1 분 3 초
선 회 경	1.8 L	1.7 L
최대 경사각	70	70

2) 중량 중심 시험

항목	상태	경 하	공 창 출 항	공 창 입 항	만 재 출 항	만 재 입 항
배 수 량	톤	169.783	190.353	170.943	433.253	413.843
선수홀수(df)	m	0.596	0.431	0.594	3.242	3.300
선미홀수(da)	"	2.550	2.966	2.566	2.850	2.633
평균홀수(dm)	"	1.573	1.699	1.580	3.046	2.967
트 림(Trim)	"	-1.954	-2.535	-1.972	0.392	0.667

항목	상태	경	하	공	창	출	항	공	창	입	항	만	재	출	항	만	재	입	항
KM _T	<i>m</i>		3.853		3.656		3.841		3.189		3.190								
KG	"		2.917		2.808		2.924		2.155		2.196								
GM	"		0.936		0.848		0.917		1.034		0.944								
GG _o	"		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								
G _o M	"		0.936		0.848		0.917		1.034		0.944								
LCB	"		0.144		0.128		0.143		-0.462		-0.399								
LCG	"		-2.720		-3.355		-2.737		0.008		0.422								
LCF	"		0.013		-0.022		0.011		-1.805		-1.781								
MTC	<i>t-m</i>		2.489		2.619		2.496		5.199		5.095								
TPC	톤		1.596		1.617		1.590		2.038		2.028								
전현(F)	<i>m</i>		1.855		1.729		1.848		0.382		0.461								
KG / D	-		0.941		0.906		0.943		0.695		0.708								
C _b	-		0.641		0.649		0.637		0.759		0.751								
C _p	-		0.686		0.692		0.684		0.784		0.777								
C _w	-		0.759		0.773		0.761		0.976		0.970								
C _m	-		0.932		0.932		0.932		0.968		0.967								

주 : (-)선미, (+)선수, 전현용 깊이 : 3.428

7. 맺음 말

본선은 초기계획 했던 제반성능이 제시시험결과 충분히 입증되었고, 운항 중 미비점들은 계속판철되고 있으며, 차후보다 우수한 성능의 배를 건

조하기 위해 연구 검토하고 있다. 그간 본선의 건조를 위하여 협조해 주신 한국선급협회, 한국어선협회 및 대형선망수산업협동조합 관계자 여러분께 심심한 감사를 드리며 본선의 안전항해를 진심으로 기원한다.

내 일굴 나라일굴
 나라손님 내 손님