

G/T 89 톤급 대형기선 저인망 어선 건조 해설

(주)영광조선

공무과장 김귀곤

1. 머리말

본선을 금성수산(선주 강일순)으로 부터 발주받아 건조되어진 총톤수 80톤급 대형기선 저인망 어선으로서 기존 대형선의 장단점을 면밀히 검토 분석하여 중형선으로서의 편리한 어로작업과 장비의 현대화로 선박이 안전성, 능파성, 조타성을 겸비하여 제2종 어선으로서의 성능을 충분히 활용토록 하였다.

2. 계획의 개요

본선의 건조는 다음 사항들을 사전 선주와 협의하여 계획하였다.

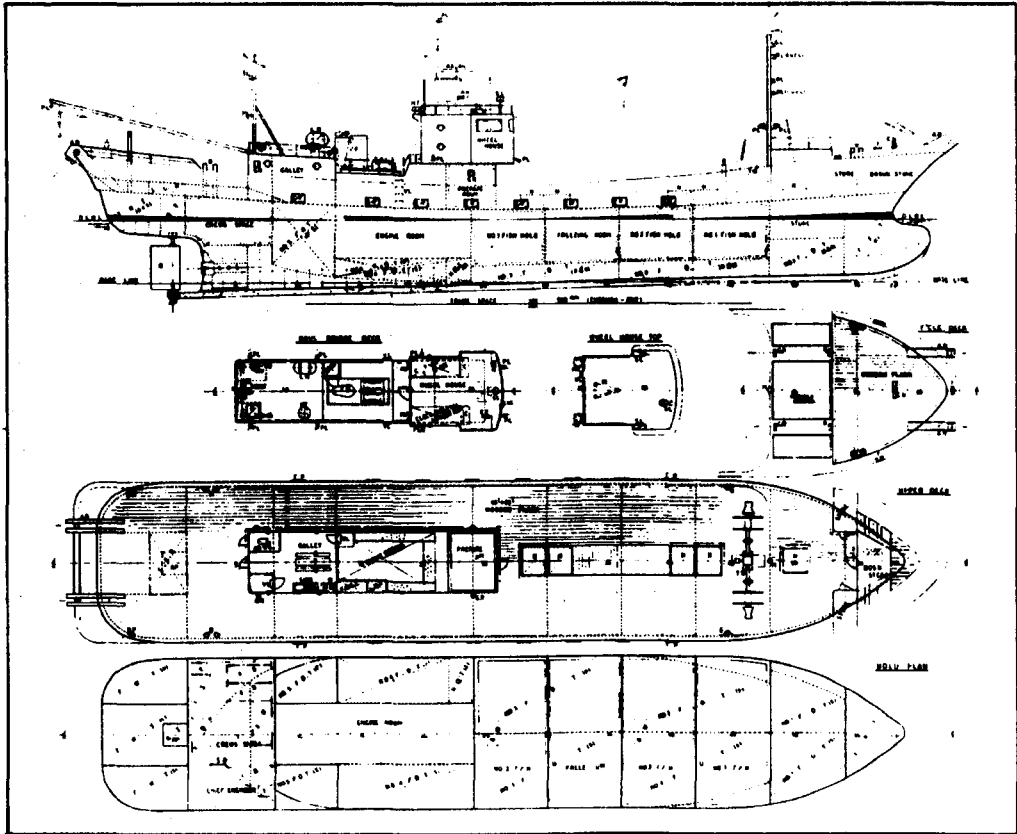
- 선박의 총톤수에 대한 주기관의 마력 및 감속비를 결정하여 예망 및 양망시의 추진효율과 속력 등을 검토하였다.
- 선원들의 감소 현상으로 인하여 어로설비를 조타실에서 제어 가능토록 설계하였다.



- 승무원의 쾌적한 생활을 위하여 선원실 및 취사설비 등의 공간 활용과 선원실 구획에 힘썼다.
- 양질의 어류보급을 위하여 냉동설비 및 어창 방열공사를 하기 위해 기존 설계를 탈피하여 우래탄 방열 및 FRP 코팅 등으로 완전기밀에 유의하였다.
- 선박 황천 항해시 진동으로 인한 선체 손실을 방지하기 위하여 종강도와 기기류 하부보강에 힘썼다.
- 선박 안전법에 준하여 항해기기 및 통신기기 등 안전 설비품을 최적의 위치에 배치하였다. 상기 사항 등을 기초로 하여 다음과 같은 기본 사양에 의거 건조되었다.

3. 주요촌법

전장(L.O.A)	35.60mm
등롱장(LR)	29.40 "
수선간장(L.B.P)	29.00 "
너비(Bmld)	6.20 "
깊이(Dmld)	2.90 "
계획만재흘수(D.L.WL)	2.50 "
초기트림(I.T)	0.70 "
현호전부(F.P)	0.65 "
현호후부(A.P)	0.60 "
양시(선체최대너비에서)	0.12 "
총톤수	89톤
주기출력	700PS×840rpm



속력(시운전 최대)	12.62노트
(항해)	11.85 "
선 종	제2종 대형 기선 저인망어선
선원수	10명
항해구역	근해구역
구조방식	횡늑골식
연료유창용적	80.00m ³
청수창용적	25.00 "
유압유창용적	1.50 "
어창용적	96.269m ³
급냉실용적	28.565 "

4. 주요선각부재

용 골	11 mm
선저외판	10 "
선측외판	8 "
현측후판	9 "
상갑판	6 "
갑판 스트링거	8 "
선수루 갑판	6 "
불워커	6 "
늑 골	75×75×6 I.A
특설늑골	130×130×9 I.A

비 임	75×75×6 IA
특설비임	130×130×9 IA
감판하거이더	130×130×9 IA

연속최대출력	700PS×840rpm
시동방법	압축공기시동
냉각방법	해수냉각

5. 각부요목

가. 갑판부

- 조타기 전동유압(KRS-120V) 1대
2.0t-m × 2.2kW × 168kg/cm² × 1750rpm
- 트롤 윈치(L-8 DGW) 1대
8.0t × 90m/min
- 캡스턴 1대
1.5t × 19rpm × 5.5kW
- 유압모터(TRC3200) 2대
- 묘 및 묘삭
 - 대 묘 315kg×2개
 - 대묘삭 50mm ∅ × 110m
 - 중묘(한국형) 80kg×1개
 - 중묘삭(마닐라) 24mm ∅ × 110m
 - 만 삭(") 45mm ∅ × 135m
 - 대 삭(") 28mm ∅ × 165m
- 통풍기
 - 기관실 2조
1.5kW × 200m³/min × 20mmAq
 - 선원실 1조
0.75kW × 60m³/min × 20mmAq
 - 취사장 1조
0.75kW × 60m³/min × 20mmAq
- 구명설비
 - 팽창식 구명뗏목(10인용) 1개
 - 구명동의 10개
 - 구명부환 2개
- 소화설비
 - 소화전, 소화호스 및 노즐 각3조
 - 소화기(9 l 휴대용) 4개
 - 법정속구 및 비품

- 축계 1식(2중축)
 - 추진축 176/178mm ∅
 - 중간축 167/170mm ∅
- 추진기
 - 형식 4익 고정피치형
 - 직경×피치 1850mm×1120mm
- 보조기관 2대
270PS×220orpm
- 펌프 등
 - 잡용 및 소방펌프 1대
30m³/hr × 20m × 3.7kW
 - 발지펌프 1대
30m³/hr × 20m × 3.7kW
 - 주기 L. O. 펌프 1대
5m³/hr × 6kg/cm² × 2.2kW
 - F. O. 이송펌프 1대
5m³/hr × 6kg/cm² × 2.2kW
 - 콘덴서 해수 냉각펌프 1대
36m³/hr × 25m × 5.5kW
 - 청수펌프 1대
4m³/hr × 15m × 15kW
 - 주기에어컴프레서 1대
42.4m³/hr × 30kg/cm² × 10PS × 1,200rpm
 - 에어컴프레서(비상) 1대
10.2m³/hr × 30kg/cm² × 5PS × 1,740rpm
 - 윤활유 냉각기 1대
15m³ × 5kg/cm²
 - 에어탱크 1대
100 l × I
 - 냉동기 1대
F 42 B
25.64RT × 1180 rpm

다. 전기부

- 주배전반 1대
발전기반, AC 220V, 110V 급전반.
DC24V 축전지 충방전반

나. 기관부

- 주기관(6MG20AX) 1대

-변압기	1대	SONAR	1대
7.5KVA×3상×60Hz, AC220V/110V		SOS BUOY	1대
-축전지		T.V안테나	1대
연축전지, DC24V, 200AH			
-육상수전반	1대	6. 제시험	
AC110V×60Hz×60A(단상)		가. 해상공시운전	
AC220V×60Hz×100A(3상)		시행년월일	1993. 12. 30
-타선급전반	1대	시행장소	한산도 앞 해상
AC220V×60Hz×100A(3상)		날 씨	NS 1.5M/sec
-무선장치, 항해계기, 어로계측기		해 상	평온
S.S.B (30W)	1대	선수홀수(df)	0.90m
V.H.F	1대	선미홀수(da)	2.95m
레이더	1대	평균홀수(dm)	1.93m
G.P.S	1대	트 립	2.05m
어군탐지기	1대		

복원성 시험요목

항 목	상 태	경하상태	만재출항 상 태	만재어장발 상 태	만재입항	만재20% 입항	만재출항 (AT S.L.W.L)
배수량	(톤)	183.970	290.640	295.615	281.001	219.537	352.650
홀수(deq.)	(m)	1.851	2.498	2.525	2.444	2.080	2.838
홀수(df)	(")	1.193	1.506	2.268	2.251	1.385	2.936
홀수(da)	(")	2.490	3.266	2.723	2.595	2.743	2.766
홀수(dm)	(")	1.842	2.386	2.496	2.423	2.064	2.851
트립(AFT:+))	(")	1.297	1.759	0.456	0.344	1.358	-0.170
초기트립	(")	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
MTC	(t-m)	2.711	4.190	4.210	4.160	2.960	4.580
TKM	(m)	3.298	3.092	3.087	3.105	3.143	3.047
KG	(")	2.383	2.159	2.249	2.310	2.349	2.236
GM	(")	0.915	0.933	0.838	0.795	0.794	0.811
LCB(AFT:-))	(")	-0.221	0.467	-0.490	-0.420	-0.223	-0.750
LCG(AFT:-))	(")	-2.132	-3.003	-1.139	-0.929	-2.054	-0.529
BGL(LCB-LCG))	(")	1.911	2.536	0.649	0.509	1.831	-0.221
LCE(AFT:-))	(")	-0.211	-1.847	-1.873	-1.795	-0.343	-2.224
GGo	(")	0.000	0.127	0.094	0.032	0.041	0.079
GoM	(")	0.915	0.806	0.744	0.763	0.753	0.732
KGo	(")	2.383	2.286	2.343	2.342	2.390	2.315
REQ.GoM RULE	(")	0.307	0.315	0.328	0.319	0.307	0.455

배수량

238톤

• 조타시험

• 속력시험

부하 (%)	연속최대 출력(PS)	회전수 (rpm)	속력 (노트)
25	175	529	6.85
50	350	666	9.86
85	595	795	11.85
100	700	840	12.62

타 각	시간(초)	경사각
0° → S.35°	5	5°
S.35° → P.30°	10	5°
P.30° → S.35°	11	5°
S.35° → 0°	6	0°

• 선회시험

선회각도	좌선회(초)	우선회(초)
15°	10	10
30°	13	14
90°	21	20
180°	32	30
360°	52	53
선회경	53m	55m
최대경사각	5°	5°
실타각	35°	35°

7. 맺음말

현재 안전조업에 임하고 있는 본선은 제기 및 선체상 제반성능이 양호한 것으로 나타나고 있으며 당사의 기술진들은 앞으로도 미래 지향적인 선박건조를 위하여 어선의 연구 개발에 더욱 노력을 기울일 것이다.

그간 본선의 건조를 위하여 기술지원을 아끼지 않은 한국어선협회 총무지부와 우수한 선박건조에 물심양면으로 협조해 주신 금성수산 관계자 및 관련메이커에 심심한 감사를 드리며 본선의 안전항해를 진심으로 기원한다.

불안속의 불법어업전업하여 밝은 생활