G/T 139톤급 대형기선저인망어선

건 조 해 설

조 성 재/다대포조선조기공업사 생산 상무

1. 머리말

본선은 삼양수산(대표 : 최원식)으로 부터 발주받아 건조되어진 총톤수 139톤급 대형기선 저인망(쌍끌이) 어선(제201, 202 삼양)으로 당사의 5차 실적선들의 면밀한 분석을 통하여 안전성, 능파성 및 조종성등이 연구 검토되어졌으며, 편리한 어로작업 및 장비활용 등 제2종선으로서의 성능을 충분히 발휘할 수 있도록 한국어선협회 부산지부의 기술지도에 힘입어 최적의 선박으로 건조되어 졌다.

2. 계획의 개요

본선의 건조는 사전에 선주와 충분히 협의

하여 다음 사항들을 중점적으로 계획하였다.

- 일반항해, 예망 및 양망시 적절한 효율을 낼 수 있는 주기관 마력의 결정, 프로펠러의 정밀설계 및 감속기 감속비를 충분히 검토하였다.
- FALSE KEEL 등을 보강하여 황천항해시 복원력을 대폭 증대시켰으며, 타선박과의 접촉시 견딜 수 있도록 선측구조를 보완하여 설계하였다.
- 승무원의 작업환경과 쾌적한 거주성을 위하여 공간활용을 합리적으로 설계하였다.
- 어장의 확대로 인한 어로기간이 길어짐에 따라 연료유, 청수의 충분한 양을 확보할 수 있도록 고려하였다.
- 선체 진동에 주 요인이 될 수 있는 주기관 및 Winch, 각종 기기의 Bed 보강, 선미형상개선, 부재간의 연속성은 물론 종강도 등을 주의하였다.
- 승무원의 인명안전 및 선박의 안전항해를 위하여 최첨단 항해장비 및 통신기기를 설치하였다.
- 편리하고 신속 정확한 어로작업을 위하여 각종 의장품의 설계 및 어로기기의 배치에 만전을 기했다.
- 소비자들에게 보다 질 좋은 어류 보급을 위한 신선도 유지책으로 냉동설비 및 냉장설비에 특별히 심혈을 기울였다.

상기사항 등을 기초로 하여 다음과 같은 기본사양에 의해 정밀성 및 확실성을 기하고 견고하고 미려하게 건조되었다.

3. 주요촌법

전 장	42.30m
등 록 장	36.52m
수 선 간 장	34.70m
너비(MLD)	6.80m
깊이(MLD)	3.10m
계획만재흘수	2.70m
전부 현호(F.P)	0.45m
후부 현호(A.P)	0.75m
양시(최대폭)	0.13m
초 기 트 림	0.80m
총 톤 수	139톤
주기출력(연속최대)	1305마력×900rpm
속력(시원전최대)	13.08노트
선 종	제2종 기선저인망어선(쌍끌이)
항 해 구 역	근해구역
선 원 수	14명
갑판의 높이 : 상갑판-선수루갑판(F.P)	1.95M
상갑판-선수루갑판 (FR. 49)	2.20m
상갑판-융기갑판 (FR.23)	0.30m
상갑판-융기갑판(A.P)	0.80m
선수루갑반-항해갑판	2.05m
연료유창 용적	144.8m^3
청 수 창 용적	15.6m^3
유압유창 용적	3.1m^3
윤활유창 용적	1.1m^3
어 창 용적	153.9m^3
급 냉 실 용적	23.7m^3

4. 주요 선각부재

구조 방식	횡늑골식
평판 용골	11mm
선저 외판	9mm
선측 외판	8mm
현측 후판	9mm
상 갑 판	6mm
갑판스트링거	10mm

선수루 갑판	6mm
블 워 커	6mm
늑 골	75×75×9(A)
특설 늑골	130×9+75×9(T)
빔	75×75×6(A)
특 설 빔	130×130×9(T)
갑판하거더	150×7+75×9(T)

5. 각부 요목

가. 갑판부

- ○ 조타기: 전동유압식, 4.0t-m 1대
- ○ Trawl winch: 유압식, 15ton×92m /min 1대
- ○ Net winch: 유압식, 7.5×92m /min 1대
- ○ Cargo winch: 유압식, 3.0톤×40m /min 1대
- ○ Capstan: 유압식, 2.0톤×30m/min 1대
- ○ Hoist: 전동식, 1.0톤×5.5KW 1대
- ○ Hoist: 전동식, 0.5톤×3.75KW 1대
- ○ 묘 및 묘삭
  - 대묘(한국형) 336KG×2개
  - 대묘삭(S.W.R) 22ϕ×140m×2개
  - 중묘(한국형) 115KG ×1개
  - 중묘삭(S.W.R) 12ϕ×140m×1개
  - 만 삭 42ϕ×135m×1개
  - 대 삭 26ϕ×156m×1개
- ○ 통풍기
  - 기관실: 150m^3/min×20mmaq×1.5KW 2대
  - 선원실 및 조타실: 80m^3/min×30mmaq×0.75KW 2대
- ○ 구명설비
  - 팽창식 구명뗏목(15인용) 1개
  - 구명동의 15개
  - 구명부환 4개
- ○ 소화설비
  - 소화전, 소화호스 및 노즐 각 3조
  - 소화기(6.8kg, CO_2) 2개
  - 소화기(9L 휴대용) 7개
- ○ 법정속구비품 1식

나. 기관부

- ○ 주기관(SSANG YONG 6L 23/30-AK) : 1305마력×900/333.3 288.5 1대
- ○ 추진기(4익 고정피치형) 직경×피치: 2,140mm×1,305mm 1대
- ○ 제1보조기관(DAEWOO): 225마력×1,800rpm 1대
- ○ 제2보조기관(DAEWOO): 225마력×1,800rpm 1대
- ○ 주 공기압축기: 15m^3/h×30kg/cm^3 2대
- ○ 냉동기(SAMHWA, F42B) 2대
- ○ 유수분리기: 0.3m^3/h×20m×0.4kw 1대
- ○ 주 공기조: 150ℓ 2대
- ○ 윤활유 냉각기 1대
- ○ 청수 냉각기 1대
- ○ 연료유 청정기 1대
- ○ 펌프류
  - 잡용 및 소발펌프: 60m^3/h×23m×7.5kw 1대
  - 빌지 및 잡용 펌프: 60m^3/h×23m×7.5kw 1대
  - 연료유 이송펌프: 10m^3/h×5kg/cm^2×3.7kw 1대
  - 주기관 예비 윤활유 펌프: 15m^3/h×5kg/cm^2×3.7kw 1대
  - 감속기 예비 윤활유 펌프: 4.2m^3/h×25kg/cm^2×7.5kw 1대
  - 주기관 예비 청수 냉각 펌프: 40m^3/h×25m×5.5kw 1대
  - 주기관 예비 연료유 공급 펌프: 1.0m^3/h×6kg/cm^2×0.75kw 1대

- 냉동기 냉각수 펌프:
  $80m^3/h \times 20m \times 11.0kw$ 1대
- 해수 펌프: $12m^3/h \times 20m \times 2.2kw$ 1대
- 청수 홈펌프: 0.4kw 1대

다. 전기, 전자부

○ 주발전기: AC 165KW 1대
○ 보조발전기: AC 165KW 1대
○ 변압기: 7.5KVA×3 1대
○ 축전지: DC 24V×200AH 1대
○ 주 배전반 8개
○ 분전반 1식
○ 육상수전반 1식
○ 무선, 항해, 어로기기 1식

- 레이더(FR 2120-3A) 120마일 1대
- 레이더(FR 1831) 32마일 1대
- 27MHZ(SS-10S) 1대
- 150MHZ(AM)(NEW-307A) 1대
- 150MHZ(FM)(STR-360) 1대
- G.PS(GP-70 MARK Ⅱ) 1대
- GPS PLOTTER(SGP-3600) 1대
- 어군탐지기(FCV-382) 1대
- 어군탐지기(FCV-2000) 1대
- 조류계(CI-80) 1대
- NET RECORDER(SYN-200R) 1대
- FAX(FAX 208) 1대
- SSB 송수신기(SS-5000) 2대
- AMP(R-7000) 1대
- 정류기 3대
- SOS BUOY 1개

6. 제시험

가. 해상 공시운전

① 시행일시: 1997. 6. 30.
② 시행장소: 영도 해상
③ 날 씨: 맑음, 북서풍 3m/sec
④ 해 상: slight
⑤ 선수흘수(df): 1.45m
⑥ 선미흘수(da): 3.60m
⑦ 평균흘수(dm): 2.53m
⑧ 트 림(Trim): 1.35m
⑨ 배수량: 365.89톤

A. 속력시

50	580	714.3	10.21
75	880	817.7	12.09
85	1100	868.9	12.84
100	1250	900	13.08

B. 조타시험

타 각	시 간	경 사 각
0° → P.30°	8초	4°
P.35° → S.30°	15초	5°
S.35° → P.30°	15초	5°
P.30° → 0°	15초	4°

C. 선회시험

선회방향		우 선 회	좌 선 회
최초의 시속	노 트	13.30	13.0
주기회전수	rpm	900	900
실 타 각	deg	P.35	P.35
최대선회종거	m.	94	102
최대선회횡거	m.	110	117
선 회 시 간	sec.	76	80
최대횡경사	deg.	3	4
(D_A/LBP)	-	2.709	2.939
(D_R/LBP)	-	3.170	3.371

나. 복원성 시험 요목

상태 / 항목			만재출항 상태	만재어장발 상태	만재입항 상태	만재20% 입항
배수량	톤	309.194	463.053	463.052	410.778	358.504
흘수	선수	m	1.404 (1.004)	2.225 (1.825)	2.062 (1.662)	2.069 (1.669)	1.550 (1.150)
	평균	m	2.342	2.951	2.933	2.754	2.548
	선미	m	3.279 (3.679)	3.677 (4.077)	3.803 (4.203)	3.439 (3.839)	3.545 (3.945)

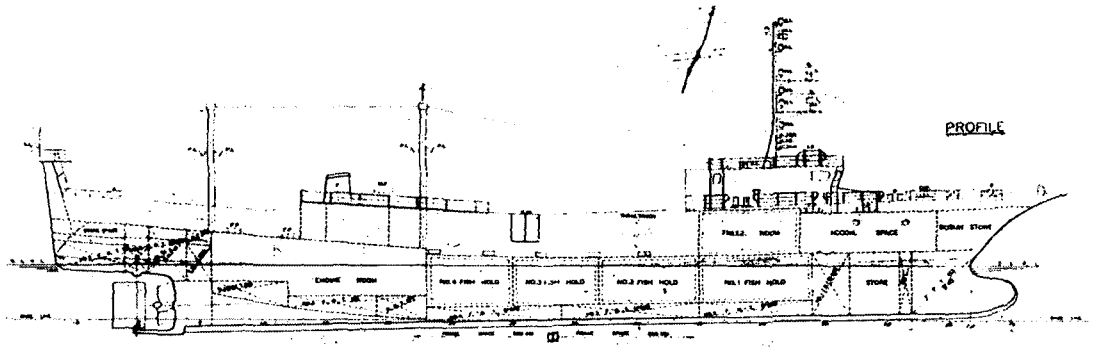
상 태		경하상태	만재출항 상 태	만재이중밸 상 태	만재입항 상 태	만재20% 입 항
흘 수	m	-1.875 (-2.675)	-1.452 (-2.252)	-1.741 (-2.541)	-1.370 (-2.170)	-1.995 (-2.795)
	m	3.351	3.443	3.461	3.496	3.645
	m	3.012	2.681	2.808	2.856	2.937
	m	0.339	0.762	0.653	0.640	0.708
	m	0.000	0.070	0.070	0.025	0.029
	m	0.339	0.692	0.583	0.615	0.679
	m	0.017	-0.374	-0.374	-0.159	-0.019
	m	-2.561	-2.519	-2.946	-2.177	-2.700
	m	0.011	-2.289	-2.289	-1.715	-0.608
	t-m	4.251	6.841	6.841	6.051	4.818
	톤	2.00	2.37	2.37	2.27	2.10
	m	1.113	0.504	0.522	0.701	0.907
	-	0.972	0.865	0.906	0.921	0.947
	-	0.627	0.697	0.697	0.673	0.650
	-	0.677	0.737	0.737	0.716	0.695
	-	0.825	0.977	0.977	0.934	0.864
	-	0.927	0.946	0.946	0.941	0.935

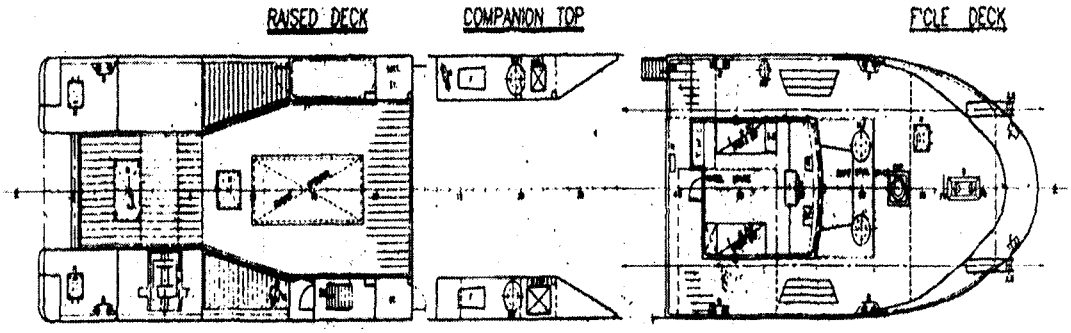
주) 1. ( )안의 값은 ACTUAL RKQTDLA
2. TRIM -: STERN
+: STEM
3. LCG, LCB, LCF +: FORWARD
-: AFTERWARD
4. 건현용 깊이는 3.455임.

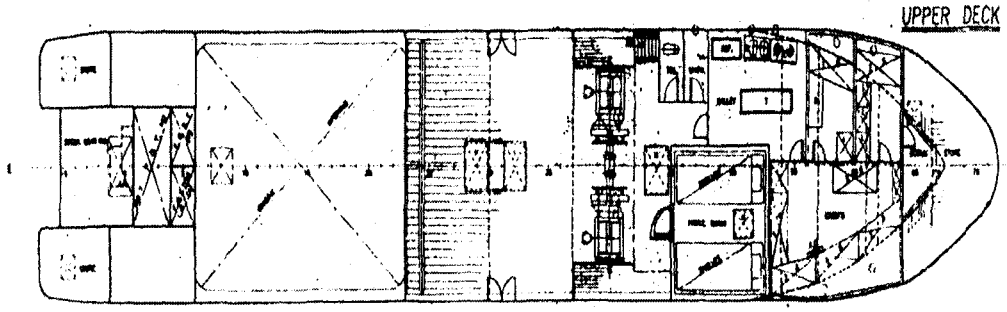
7. 맺음말

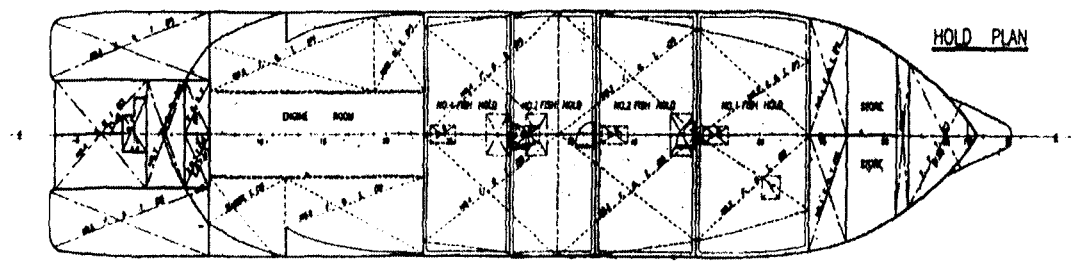
본선은 현재 어장의 최일선에서 양질의 어류공급으로 국민체위향상에 이바지 하고 있으며 안전조업은 물론 운항상 제반성능이 우수함이 판명되고 있다. 당사에서는 여기에 만족하지 않고 차후 보다 미래지향적인 선박건조를 위하여 본선 승무원은 물론 선주와 정보교환함으로써 어선의 연구 개발에 더욱 노력을 기울일 것이다.

끝으로 그간 본선의 건조를 위하여 기술지원을 아끼지 않았던 한국어선협회 부산지부와 우수한 선박건조에 물심양면으로 협조해 주신 삼양수산 관계자 및 본선 설계에서 시운전까지 최선을 다한 세화엔지니어링 관계자에 심심한 감사를 드리며 본선의 안정항해와 대어를 진심으로 기원한다.


PROFILE


RAISED DECK
COMPANION TOP
F'CLE DECK


UPPER DECK


HOLD PLAN