

G/T65톤급 FRP근해채낚기 어선건조해설

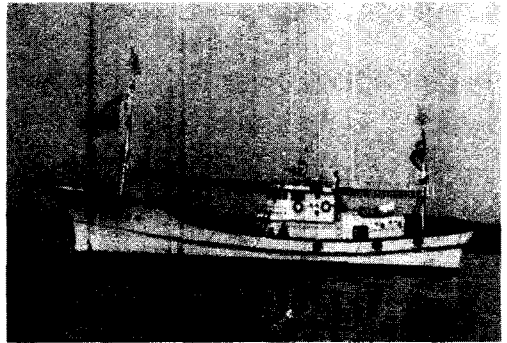
(제707 성신호)

(주)한철 공무부
계장 정대욱

1. 머리말

본선은 총톤수 65톤급 FRP 근해채낚기 어선으로 당사의 건조번호 HSB-65-04호(선주:위상석)로 건조한 것을 다음과 같이 소개코져 한다.

본선은 그동안 건조된 실적선의 참조와 선주의 요구 사항을 충분히 반영하여 계획 설계되었으며 사용된 주재료는 선박용 폴리에스텔 수지 및 유리섬유 보강재를 사용하여 수적층법(HAND LAYUP)에 의하여 성형되었으며, 한국어선협회 목포지부의 기술지도를 받아 건조 준공되었다.



2. 계획의 개요

본선은 안전도와 목적하는 성능에 따라 설계된 선형으로 일반 배치는 선주와 사전 협의하여 거주성 및 어상자 적재효과와 편리성을 감안하였으며 어선의 현대화와 고속화를 위하여 기관실의 무인화에 따른 고마력을 채택하였다.

3. 주요 촌법

전 장	30.50m
등 록 장	24.97 "

수선간장	24.60m
너비 (MLD)	5.60 "
깊이 (")	2.55 "
계획만재흘수	2.20 "
현호(전부)	0.65 "
" (후부)	1.07 "
캠 버	0.11 "
초기트림	0.60 "
총 톤 수	65톤
주 기 관	380HP×1800rpm
속력(시운전최대)	11.62노트
선 중	제2종 채낚기어선
항해구역	근해구역
선 원	13명
구조방식	중·횡능골식
연료유창용적	29.794m³

청수창용적	9,211 "	비트	4개
어창용적	108,249 "	앵커롤러	2개
		크로스 비트	1개

4. 선체구조

FRP(강화 플라스틱)선박으로 단판구조 및 샌드위치 구조의 혼용으로 중량경감토록 하며 각 부재의 구조는 FRP어선구조기준에 적합하게 설계되었다.

재료사항

M(MAT)	450g/m ²
Ⓜ(MAT)	600g/m ²
R(ROVING)	570g/m ²
Ⓜ(ROVING)	860g/m ²
G.C(GELCOAT)	
N.C(NON-SLIP COATING)	
P.U(POLY URETHAN FOAM)	
P.W(MARIN PLY-WOOD)	
O.P(OREGON PINE)	
A.P(APITON)	

5. 선체의장

가. 갑판부

윈드라스 전동식 1.0톤	1대
OPEN CHOCK	1개

나. 조타기

주기구동유압 1.5 t·m	1대
----------------	----

다. 환풍장치

COWL HEAD VENT	2개
MUSHROOM VENT	1개
MOTOR FAN(가역식) 1.5KW	2개

라. 구멍설비

구멍동의 (복장식 K-1 성인용)	13개
구멍뗏목 (팽창식 19인승)	1개
구멍부환(760φ)	4개

마. 소화설비

포말소화기 9.0 l	1개
분말소화기 4.5kg	3개
소화전 50A	1개

바. 묘 및 묘삭

대묘(한국형) 205kg	2개
중묘(한국형) 75kg	1개
대묘삭(P.P ROPE) 40φ×100m	2개
중묘삭 " 24φ×100m	1개

부재명	적층사양 및 부재	적층수	두께(mm)
용골판	G.C+M+(M+Ⓜ)×7+M	16	16.915
선저외판	G.C+2M+(M+Ⓜ)×5+3M	15	15.850
선측외판	G.C+2M+(M+Ⓜ)×5+3M	15	15.850
현장판	G.C+2M+(M+Ⓜ)×5+3M	15	15.850
갑판	N.C+M+R+M+M+15'P.W+M+R+M+M	8	16.556
중횡격벽	M+(M+Ⓜ)×6+M	14	14.800
선저중횡능골	105×135(OP)+M+R+M+M	4	3.868
선측중횡능골	105×135(OP)+(M+R)×2+M	5	4.571
갑판비임	90×105(OP)+M+R+M+M	4	3.868
갑판거더	90×150(OP)+M+R+M+M	4	3.868
격벽방요재	90×120(OP)+M+R+M+M	4	3.868

대 삭 " 40φ × 135m 1개
 만 삭 " 24φ × 165m 1개

발전기 1대
 형식 및 출력 방적 자여자식, 132KW,
 220V, 3상, 1800rpm

사. 속구 및 법정비품

전기식기적 (3종) 1개
 호 종 (300φ) 1개
 시 계 (선박용) 1개
 쌍안경 (7×50) 1개
 기압계 1개
 수용측연 (3.2kg×46m) 1개
 나침의 (150φ) 1개
 흑 구 (610φ) 3개
 국제신호기 (N.C) 1조
 어업형상물 1개
 자기점화등 2개
 자기발연신호 2개
 낙하산부신호 4개
 화 전 2개
 해 도 (10매) 1조
 경사계 (70°-0°-70) 1개

다. 기관실 보기구

소화 및 잠용수펌프 1대
 18m³/hr×3.7KW (65A)
 빌지펌프 18m³/hr (65A) 1대
 연료유 이송펌프 1대
 5m³/hr×2.2KW (50A)
 연료유 수동펌프 32A 1대
 청수펌프 40A 1대
 연료유 서비스탱크 1500 l 1개

라. 축계장치

축길이×직경 3,700mm×115mm
 (SUS304)
 추진기 (직경×피치) 1개
 1,400mm×875mm

7. 전장부

가. 주전원

주발전기 1대
 290KW, AC225V, 4극, 3φ, 60Hz
 132KW, AC220V, 4극, 3φ, 60Hz
 20KW, AC225V, 4극, 3φ, 60Hz
 배전반
 290KW, 132KW, AC220V
 20KW, AC220V/110V, DC24V
 변압기
 7.5KVA (2KVA, 3φ), 60Hz,
 AC220/110V
 육전 분점함
 AC220V, 3φ, 60Hz
 축전지
 엔진시동용 (2조), 발전기시동용 (4조),
 선내비상전원용 (1조)
 안정기 (집어등용) 72조

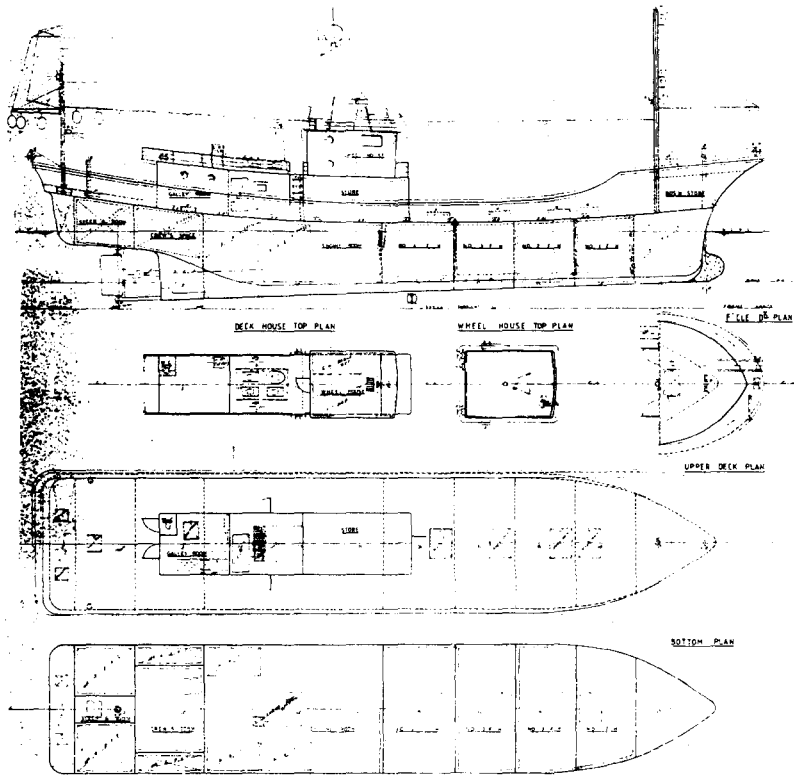
6. 기관의장

가. 주기관

1대
 형 식 캐터필러, 3406 B
 연속최대출력 380PS×1800rpm
 시동방법 전기식
 감 속 기 ZF IRM-350
 감 속 비 3.968 : 1

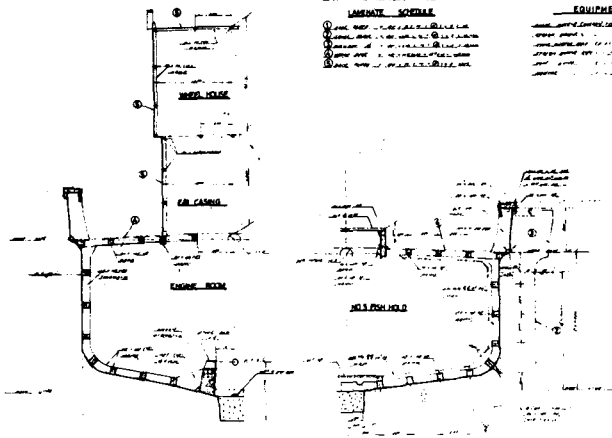
나. 보조기관

NO. 1 발전기용 원동기 1대
 형 식 캐터필러 3412
 정격출력 및 회전수 435PS×1800rpm
 발 전 기 1대
 형식 및 출력 방적자여자식, 290KW,
 225V, 3상, 1800rpm
 NO. 2 발전기용 원동기 1대
 정격출력 및 회전수 305PS×2500rpm



일 반 배 치 도

MATERIAL SPECIFICATION		EQUIPMENT NUMBERS	
①	FRP SHEET	1	WHEEL HOUSE
②	FRP PIPE	2	DECK HOUSE
③	FRP ROD	3	ENGINE ROOM
④	FRP FITTING	4	WHEEL HOUSE
⑤	FRP JOINT	5	DECK HOUSE
⑥	FRP GEL COAT	6	ENGINE ROOM
⑦	FRP GEL COAT	7	WHEEL HOUSE
⑧	FRP GEL COAT	8	DECK HOUSE
⑨	FRP GEL COAT	9	ENGINE ROOM
⑩	FRP GEL COAT	10	WHEEL HOUSE
⑪	FRP GEL COAT	11	DECK HOUSE
⑫	FRP GEL COAT	12	ENGINE ROOM
⑬	FRP GEL COAT	13	WHEEL HOUSE
⑭	FRP GEL COAT	14	DECK HOUSE
⑮	FRP GEL COAT	15	ENGINE ROOM
⑯	FRP GEL COAT	16	WHEEL HOUSE
⑰	FRP GEL COAT	17	DECK HOUSE
⑱	FRP GEL COAT	18	ENGINE ROOM
⑲	FRP GEL COAT	19	WHEEL HOUSE
⑳	FRP GEL COAT	20	DECK HOUSE
㉑	FRP GEL COAT	21	ENGINE ROOM
㉒	FRP GEL COAT	22	WHEEL HOUSE
㉓	FRP GEL COAT	23	DECK HOUSE
㉔	FRP GEL COAT	24	ENGINE ROOM
㉕	FRP GEL COAT	25	WHEEL HOUSE
㉖	FRP GEL COAT	26	DECK HOUSE
㉗	FRP GEL COAT	27	ENGINE ROOM
㉘	FRP GEL COAT	28	WHEEL HOUSE
㉙	FRP GEL COAT	29	DECK HOUSE
㉚	FRP GEL COAT	30	ENGINE ROOM
㉛	FRP GEL COAT	31	WHEEL HOUSE
㉜	FRP GEL COAT	32	DECK HOUSE
㉝	FRP GEL COAT	33	ENGINE ROOM
㉞	FRP GEL COAT	34	WHEEL HOUSE
㉟	FRP GEL COAT	35	DECK HOUSE
㊱	FRP GEL COAT	36	ENGINE ROOM
㊲	FRP GEL COAT	37	WHEEL HOUSE
㊳	FRP GEL COAT	38	DECK HOUSE
㊴	FRP GEL COAT	39	ENGINE ROOM
㊵	FRP GEL COAT	40	WHEEL HOUSE
㊶	FRP GEL COAT	41	DECK HOUSE
㊷	FRP GEL COAT	42	ENGINE ROOM
㊸	FRP GEL COAT	43	WHEEL HOUSE
㊹	FRP GEL COAT	44	DECK HOUSE
㊺	FRP GEL COAT	45	ENGINE ROOM
㊻	FRP GEL COAT	46	WHEEL HOUSE
㊼	FRP GEL COAT	47	DECK HOUSE
㊽	FRP GEL COAT	48	ENGINE ROOM
㊾	FRP GEL COAT	49	WHEEL HOUSE
㊿	FRP GEL COAT	50	DECK HOUSE



중 앙 단 면 도

나. 무선 항해장치

ELD-분전반	1대
항해등 분전반	1대
어군탐지기	1대
로란-C	1대
SSB무선 송수신기	1대
레이더	1대

1) 속력시험

부 하	회전수(rpm)	출 력(HP)	속력(노트)
50%	1429	190	9.55
75%	1625	285	10.83
100%	1800	380	11.62

2) 조타시험(1800rpm)

타 각	0°→P35°	P35°→S30°	S30°→P35°	P35°→0°
시간(초)	7	12	13	8

8. 제시험

가. 해상 공시운전

시행장소	목포항 해상
풍향 및 풍속	남동풍, 미풍
해상상태	평은
날 씨	맑음
선수흘수	0.95m
선미흘수	2.68m
평균흘수	1.81m
트 림	1.74m
배수량	134.64톤

3) 비상 조타시험(1430rpm)

타 각	0°→P15°	P15°→S15°	S15°→P15°	P15°→0°
시간(초)	9	17	18	9

4) 선회시험

선 회 회 전		좌회전	우회전
타	각	35°	35°
선회권의 최대중거(DA)		69	70m
선회권의 최대횡거(Dr)		65	67"

나. 복원성 요목검토

항 목 \ 상 태	경 하 상 태	만 재 출 항	어장발 상태	입 항 상 태
선 수 흘 수	0.891	1.315	1.918	2.059
선 미 흘 수	2.849	3.395	3.094	2.810
평 균 흘 수	1.870	2.355	2.506	2.435
트 림	1.958	2.080	1.176	0.751
배 수 량	139.640	215.489	224.250	208.257
KM	3.050	3.039	2.838	2.890
KG	2.107	2.142	2.068	2.034
GM	0.943	0.897	0.770	0.856
0.04 B	0.224	0.224	0.224	0.224
$\alpha \times B/D$	1.186	1.186	1.186	1.186
F	1.160	0.675	0.524	0.596
F/D	0.455	0.265	0.205	0.234
β	1.095	1.078	1.048	1.065
$0.04B + \alpha \times B/D - \beta$	0.315	0.332	0.362	0.345
GG ₀	-	-	0.056	0.044
실 제 GM	0.943	0.897	0.714	0.812
결 과	양 호	양 호	양 호	양 호

주 : $\alpha = 0.54, B/D = 2.196$

9. 맺음말

본선은 완공 후 순조로운 조업에 임하고 있으며 본선을 참조하여 다음 건조어선에서는 미비점을 보완하여 보다 나은 어선을 건조할 수 있도록 노력할 것이며 항해 성능의 향상을 위하여 선수 및 선미 형상을 보완할 계

획을 세워놓고 있다.

끝으로 본선의 건조를 위하여 협조하여 주신 한국어선협회 목포지부 여러분과 관련 기자재 업체, 선주여러분께 감사드리며 본선의 안전항해와 만선을 진심으로 기원하는 바입니다.

