[별표 5] <신설 2012.12.17>

불침성(不沈性) 시험방법(제30조제4항제3호 관련)

1. 정의

가.「불침성」이란 선박이 침수된 상태에 있어서도 내부 부체의 부력에 의해 극단적인 트림 또는 힐이 되는 일 없거나 침몰되지 않는 성능을 말한다. 이 경우에 있어서 선박 구조와 일체가 된 공소(空所), 내부 부체로써 사용하는 에어탱크 가운데 충돌 또는 좌초에 의해 침수할 우려가 있는 것에 대해서는 해당 공소, 에어탱크 등에 침수된 상태로 불침성을 갖고 있어야 한다.

2. 검사 방법

가. 불침성 시험

1) 시험조건

시험 장소는 정수면으로 하고, 원칙으로 담수로 시험하나, 해수만을 사용하는 선박의 경우는 해수로 시험하고, 그 차이는 탑재하는 하중으로 수정할 수 있다.

2) 시험선의 준비

가) 시험선은 선체에 고정해야 할 의장품을 전부 장착한 완성 상태로 할 것. 다만, 장착한 상태로 실험을 행하기에 곤란한 의장품에 대해서는 해당 의장품의 질량에 상응하는 다른 하중으로 대신할 것. 이 경우 해당 하중은 대신할 의장품과 가능한 한 중심 위치가 같게 되도록 배치하여야 한다. 또한, 선내에 주수(注水)한 상태로 수몰되는 의장품의 대체하중은 해당 의장품의 수중 하중에 상응하는 하중으로 하고, 다음 계산식에 따를 것

대체하는 하중(질량)= (w(1-c/p)k

여기에서

w: 수몰하는 의장품의 질량

p: 의장품의 비중

c: 담수의 경우는 1, 해수의 경우는 1.025

k: 대체하는 하중(질량)이 수몰되지 않는 경우는 1, 수몰되는 경우는 다음의 값

대체하는 하중(질량)이 납일 경우 1.1

대체하는 하중(질량)이 철일 경우 1.16

나) 기관, 배터리 및 원격조종장치(이하 "기관 등"이라 한다)에 대해서는 상기 가)에 따르는 대신에 표 1에서 정하는 하중을 기관 등이 설치되는 장소에 가능한 한 중심 위치가 같게 되도록 배치할 것

다) 탱크, 공소(空所)는 다음에 따를 것. 다만, 해양수산부장관이 인정하는 경우 그러하지 아니한다.

(1) 연료 탱크는 만재로 할 것. 다만, 고정되지 않은 연료유 탱크는 탑재하지 않는 것으로 할 수 있다.

(2) 보트의 구조와 일체가 된 공소는 개방할 것

(3) 에어탱크를 부력체로 사용하는 경우는 큰 용량의 에어탱크 2개를 개방할 것

3) 시험 방법

가)시험 하중

(1) 탑승 인원 및 비품

시험 탑승 인원 및 비품의 수중 중량에 상응하는 하중으로서 표 2의 하중을 승선 장소의 선체 중심선상에 배치한다. 전 하중의 중심은 콕피트의 길이와 폭의 중심에서 ±20 퍼센트 이내에 배치할 것(그림 1 참조)

(2) 화물

화물과 그 밖의 선체에 고정되지 않는 탑재물을 적재하는 범선의 경우에는 탑재물의 계획 최대 질량(선내에 주수한 상태로 수몰되는 것에 있어서는 탑재물의 계획 최대 질량의 25 퍼센트에 상응하는 질량)을 탑재 장소에 배치한다.

나) 주수 방법

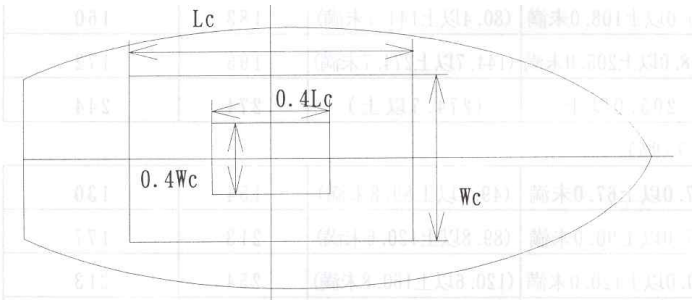
상기 가)의 시험 하중을 탑재한 후, 선내외의 수면차가 없어질 때까지 서서히 물을 채운다.

	엔진출력		수몰되지 않는 경우의 질량 (kg)	수몰하는 경우의 수중중량에 상응하는 하중의 질량 (kg)
	KW	PS		
선외기 및 원격조정 장치	1.5 미만	2.0 미만	11	9
	1.6 이상 3.0 미만	2.0 이상 4.0 미만	18	15
	3.0 이상 5.0 미만	4.0 이상 6.7 미만	27	24
	5.0 이상 11.0 미만	6.7 이상 14.7 미만	41	37
	11.0 이상 18.5 미만	14.7 이상 24.8 미만	57	48
	18.5 이상 33.5 미만	24.8 이상 44.9 미만	77	65
	33.5 이상 45.0 미만	44.9 이상 60.2 미만	107	88
	45.0 이상 60.0 미만	60.2 이상 80.4 미만	127	107
	60.0 이상 108.0 미만	80.4 이상 144.7 미만	183	160
	108.0 이상 205.0 미만	144.7 이상 274.7 미만	196	172
	205.0 이상	274.7 이상	274	244
(2대 설치용 트랜섬)				
	37.0 이상 67.0 미만	49.6 이상 89.8 미만	154	130
	67.0 이상 90.0 미만	89.8 이상 120.6 미만	213	177
	90.0 이상 120.0 미만	120.6 이상 160.8 미만	254	213
	120.0 이상 215.0 미만	160.8 이상 288.1 미만	367	319
	215.0 이상 410.0 미만	288.1 이상 549.4 미만	390	344
	410.0 이상	549.4 이상	549	488
선내기				질량의 75%
선내외기				질량의 80%
바테리	5.0 미만	6.7 미만	0.0	0.0
	5.0 이상 11.0 미만	6.7 이상 14.7 미만	9.0	5.0
	11.0 이상	14.7 이상	20.0	11.0
(2대 설치용 트랜섬)				
	37.0 이상	49.6 이상	41.0	23.0

표 1

인원수	침수상태에서 인원과 비품의 하중(kg)
1	38
2	75
3	110
4	120
5	130
6	140
7	150
8	160
9	170
10	180
11 이상	13 × n (n : 최대승선인원)

표 2



Lc: 여객 승선구역의 길이

Wc: 여객 승선구역의 폭

[그림 1 시험하중의 탑재위치]

4) 불침성능 판정 기준

주수가 완료된 상태에 있어서 시험선은 적어도 한쪽 끝을 수상으로 내놓고 다른쪽 끝의 갑판과 코밍이 수면하 150밀리미터 이내의 상태에서 떠 있고, 극단적인 트림 또는 힐이 없을 것

3. 계산에 따른 불침성능 확인 방법

제2호의 불침성시험과 같은 조건의 적합한 계산 방법으로 대신하여 불침성능을 확인할 수 있다.