

- 위험물 컨테이너 안전관리 역량강화 온라인 세미나 -

IMDG Code 제40차 개정판

주요 개정사항 안내 등

2020. 12.

기술연구팀

목 차

1. 개 요

2. 제40차 주요 개정사항 안내

3. '21년 기술연구팀 업무계획 소개

1. 개 요

- ❑ (개 요) IMDG Code 제40차 개정사항 안내 등
- ❑ (적 용) `21. 1. ~ 12. 권고적용 / `22. 1. ~ `23. 12. 의무적용
- ❑ (회의체) IMO 화물 및 컨테이너 운송 전문위원회(CCC)
- ❑ (주요 개정사항)
 - 신규 위험물 4종 추가
 - 환경유해성 물질의 전문명칭에 포괄품명 기재 가능
 - 두 개 이상의 설계형식 시험을 통과한 포장용기의 다중표시
 - 실제 허용압력 유지시간(AHT)의 운송서류 기재 등

2. 제40차 주요 개정사항 안내

1) 제2편 위험성 분류 관련 개정사항

○ 가압 하의 화학품을 제2급의 정의에 추가 (제2.2.1.3항)

※ (개정) "제2급은...가스가 충전된 제품, 에어로졸 및 **가압 하의 화학품**을 포함한다"

○ "UN 3500~ 3505 가압 하의 화학품" 추가 (제2.2.2절 주석)

※ (개정) "...**UN3500~3505에 해당하는 가압 하의 화학품은 SP362를 참조할 것...**"

○ 소형용기로 운송 가능한 신규 유기과산화물 추가 (제2.5.3.2.4항)

UN 3118	DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL) PEROXYDICARBONATE	농도 (%) : ≤ 42 (반죽상)	포장방법 OP8	제어온도 : +35℃ 비상온도 : +40℃
---------	--	------------------------	-------------	----------------------------

○ 시험관 내 피부 부식성 시험결과에 따른 포장등급 배정 (제2.8.3.2항)

※ (개정) "...만약시험관내피부부식성시험결과가포장등급Ⅰ을나타내지않으나, 포장등급Ⅱ와Ⅲ을명확히구분하지아니하는 경우에는 **해당 물질에 포장등급Ⅱ를 배정하는 것을 고려하여야 함.**"

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- '03.6.30.이후에 제조된 리튬 배터리는 시험요약서 작성 의무화 (제29.4.7항)
- "Manufacturers and subsequent distributors of cells or batteries **manufactured after 30 June 2003** shall make available the test summary..."

☞ 적용 품목

"UN 3090, 3091, 3480, 3481"

(리튬 셀 또는 리튬 이온 배터리)

(기기에 장착 또는 포장된 리튬 배터리)

시험요약서 (견본2)


UN 38.3 Lithium Battery Test Summary for GreenTech Tablet Model No.T54321	
1	Battery Manufacturer GreenTech
2	Product Manufacturer GreenTech 123 Main Street Annapolis, MD 21012 888.111.2345 contact@greentech.com; www1.greentech.com
3	UN38.3 Test Lab Bob's Battery Test Lab 1600 Pennsylvania Avenue Smithfield, VA 12345 Phone: 211.789.2345 bob@testlab.org; www.testlab.org
4	Test Report Number Liion621345
5	Date of Test Report April 1, 2018
6	Description of Cell or Battery 7.4 V, 1800 mAh, 13.32 Wh Lithium ion battery, Model No. P1789 Small, rectangular plastic case, 100 grams
7	UN38.3 Tests Performed and Successfully Passed T.1, T.2, T.3, T.4, T.5, and T.7. (Note that T.6 and T.8 are not applicable to batteries.)
8	Assembled Battery Testing Requirements Not Applicable
9	Edition of UN Manual of Tests and Criteria Used Sixth Revised Edition
10	Name and Title of Signatory Jason Alexander Jason Alexander GreenTech Staff Engineer

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- 해양오염물질로 분류되는 N.O.S 위험물의 정식운송품명에만 공인된 화학명칭을 보충 (제3.1.2.9항)

개정	서류 목적 상, SP 274에 의해 별도로 규정된 것이 아니라면 해양오염물질로 분류되는 포괄품명 또는 N.O.S 품명의 위험물의 정식운송품명에는 해양오염물질로 분류되는 것에 가장 많이 기여한 성분의 공인된 화학명칭을 보충하여야 한다.
----	---

※ 적용 예시

- ① UN 1263 PAINT (ethylbenzene) class 3 PG III (27℃ c.c.) MARINE POLLUTANT (x) : 
PAINT는 포괄품명이므로 전문명칭을 기재하지 아니하여야 함
- ② FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (propyl acetate) class 3 PG III (27℃ c.c.) MARINE POLLUTANT (o)

2. 제40차 주요 개정사항 안내

2) 제3편 위험성목록 및 특별규정 등 관련 개정사항

○ 위험물목록 : 제1급 화약류 중 35종에 **대형용기 포장지침 LP101** 추가

- 해당 화약류는 소형용기 포장지침 P130만 배정되어 있었음

포장지침 LP101	
다음 대형용기는 제4.1.1절 및 제4.1.3절의 일반규정과 제4.1.5절의 특별규정을 충족하는 경우에 허용한다.	
내장용기 및 중간용기	대형용기
불필요	강재 (50A), 알루미늄 (50B), 금속(강재, 알루미늄 제외) (50N) 경질 플라스틱 (50H), 천연목재 (50C), 합판 (50D), 재생목재 (50F), 경질 파이버보드 (50G)

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제3.2장 위험물목록

- 신규 위험물 4종의 UN번호 및 운송규정 추가

UN No.	정식운송품명	주 위험성	포장 지침
0511	전자식 기폭장치 (폭발 목적으로 프로그래밍 된 것) DETONATORS, ELECTRONIC programmable for blasting	1.1B	P131
0512		1.4B	P131
0513		1.4S	P131
3549	인간에게 영향을 미치는 의료용 폐기물, 카테고리 A, 고체 또는 오직 동물에게만 영향을 미치는 의료용 폐기물, 카테고리 A, 고체 MEDICAL WASTE, CATEGORY A, AFFECTING HUMANS, solid or MEDICAL WASTE, CATEGORY A, AFFECTING ANIMALS only, solid	6.2	P622 LP622

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제3.2장 위험물목록의 제16열(특성 및 주의사항) 개정

- "폭발한계"를 "폭발하한계"로 명확히 함

* (개정 전) "Explosive limits: 1.6% to ..." → (개정 후) "Explosive limit: 1.6%"

- UN 1361(차콜)

* "검은색 분말 또는 과립 유기물로부터 생성된 검은색 물질. 특히 카본블랙, 기타 비활성 탄소물질 및 대나무, 코코넛 껍질, 나무 등과 같은 물질로부터 생성된 차콜을 포함함. 서서히 발열하여 공기 중에서 자연발화함. 물질은 충분히 열처리된 것이어야 하며, 포장 전 대기온도까지 온도를 내릴 것."

- UN 1362(활성탄)

* "검은색 분말 또는 과립. 차콜을 제외한 활성화된 다공성 블랙카본 물질(UN 1361 참조). 분말, 과립, 펠렛, 파이버 또는 펠트의 형태일 수 있음. 만약 화학적으로 활성화되는 경우, 서서히 발열하고, 공기 중에서 자연발화함. 물질은 충분히 열처리된 것이어야 하며, 포장하기 전에 대기온도까지 온도를 내릴 것."

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제3.3장 특별규정 개정 관련

- SP127 추가 : UN 모델규정에 수록되어 있으나, 본 Code에서 누락됨

* "단지 항공 또는 해상으로 운송하는 경우에만 규제를 받는다"

** 적용 위험물(1종) : UN2907 ISOSORBIDE DINITRATE MIXTURE (4.2 / PG II)

- SP274 : UN 3077 · 3082 환경유해성 물질의 PSN에 전문명칭 보충 시, '위험물 목록에 수록된 대문자의 품명' 이면 기재 가능

* 단, "SP274가 배정되어 있는 N.O.S. 품목은 제외됨

** 적용 예시는 아래와 같음

① UN 3082, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., (PAINT) (O)

② UN 3082, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCES, LIQUID, N.O.S (TOXIC LIQUID, OXIDIZING, N.O.S (1,2-methyl-3-ethyl hexanoate)) (X)

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- SP 327 : 폐기 가스 카트리지의 운송조건 등을 추가

※ "운송 위탁되는 폐기 에어로졸(UN 1950) 및 **폐기 가스 카트리지(UN2037)**는 재가공 또는 처분 목적으로 이 품명으로 운송할 수 있다...(이하 생략)"

- SP 959 : **폐기 가스 카트리지**의 단거리 국제항해 운송만을 허용..

※ 특별규정 327에 따라 운송이 허가된 폐기 에어로졸 및 **폐기 가스 카트리지**는 단거리 국제항해로만 운송하여야 한다...



[UN 1950 에어로졸]



[UN 2037 가스 카트리지]

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- SP 390 신설 : 리튬 배터리가 기기에 포함 또는 장착되어 있으며, 여분의 배터리를 함께 포장한 경우에 대한 정식운송품명과 서류기재를 명확화

※ 예시 : UN 3091(리튬금속) 또는 3481(리튬이온)로 적절히 표시, 리튬 셀 배터리와 리튬 이온배터리가 동시에 장착된 경우의 표시부착, 운송서류에 적절한 정식운송품명 기재 등을 명확화

- SP76 → **SP976** 으로 변경하고, 관련국의 의미를 아래와 같이 명확히 함

* SP76은 약 20년 전에 UN모델규정에서 삭제되었으나, IMDG Code에 반영되지 않음

** SP976 관련 위험물(8종) : 2249, 3097, 3100, 3121, 3127, 3133, 3137, 3255

(고위험성이거나, 또는 높은 유해위험성의 주위험성·부위험성을 가지는 N.O.S 위험물)

개정
사항

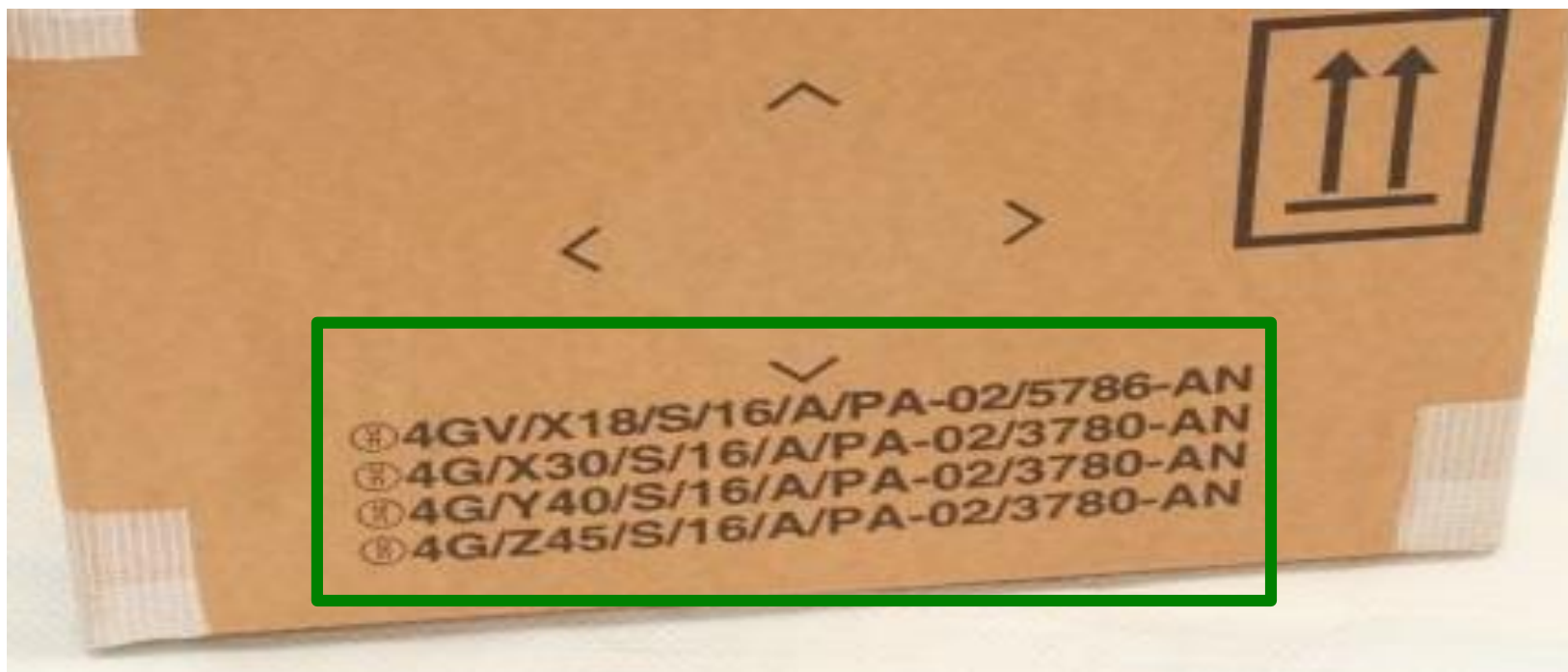
이 물질은 관련국 주무관청(country concerned)이 **출발국, 도착국 및 기국의 항만국 주무관청이** 승인한 특별허가가 있는 경우 이외에는 운송을 금지하여야 한다.

2. 제40차 주요 개정사항 안내

3) 제4편 포장 및 이동식 탱크 관련 개정사항

○ 두 개 이상의 설계형식 시험을 통과한 포장용기의 다중표시 허용

※ "소형용기 · 중형산적용기 · 대형용기를 포함한 포장용기는 한 개 이상의 성공적으로 시험한 설계형식을 따를 수 있으며, 한 개 이상의 표시를 나타낼 수 있다..."



2. 제40차 주요 개정사항 안내

- 폐기용 가스카트리지의 특별포장규정 PP96 신설

* P003 / PP96 : “폐기용 가스카트리지 운송 시, 포장용기는 위험한 대기의 생성 및 축적을 방지하기 위하여 적절히 환기되어야 함”

- P200 : 위험물 5종의 흡입독성 반수치사농도(LC₅₀, mL/m³) 최신화

UN번호(위험성)	정식운송품명	LC ₅₀ mL/m ³
1859 (2.3/8)	테트라플루오린화 규소 (SILICON TETRAFLUORIDE)	450 → 922
2188 (2.3/2.1)	아르신 (ARSINE)	20 → 178
2202 (2.3/2.1)	셀렌화 수소, 무수물 (HYDROGEN SELENIDE, ANHYDROUS)	2 → 51
2534 (2.3/2.1, 8)	메틸클로로실레인 (METHYLCHLOROSILANE)	600 → 2810
2676 (2.3/2.1)	스티빈 (STIBINE)	20 → 178

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- P801 : 중고 습식 배터리(누출형) 의 포장규정 등 개정

개정 사항	포장용기는 제6편의 규정에 적합할 필요가 없는 경우를 제외하고, 제4.1.1절(제4.1.1.3항은 제외) 제4.1.1.1항, 제4.1.1.2항, 제4.1.1.6항 및 제4.1.3절의 일반규정을 충족하는 경우에 허용한다.
	<p>(1) 견고한 외장용기, 나무판자로 만든 크레이트 또는 팔레트.</p> <p>(2) 중고 습식 배터리의 운송을 위하여, 스테인리스 강재 또는 플라스틱 통(bins)을 사용할 수 있다. 추가적으로, 아래의 조건을 충족하여야 한다.</p> <p>a) 통은 배터리의 전해액에 저항력이 있을 것</p> <p>b) 통 내부의 배터리의 높이는 통의 측면부의 높이보다 더 높게 보관되어서는 안됨</p> <p>c) 통의 외부에는 전해액의 누설 흔적이 있어서는 아니됨...(이하 생략)</p>

- 중형산적용기로 운송 가능한 유기과산화물 제제 2종 추가

유엔 번호	유기과산화물	IBC 형식	최대량 (L)	제어 온도	비상 온도
3119	tert-Amyl peroxyvalate, not more than 42% as a stable dispersion in water	31HA1	1,000	+0 °C	+10 °C
	tert-Butyl peroxyvalate, not more than 42% in a diluent type A	31HA1	1,000	+10 °C	+15 °C
		31A	1,250	+10 °C	+15 °C

2. 제40차 주요 개정사항 안내

- 제4.2.3.7.3항 신설 : "실제 허용압력 유지시간의 만료일자는 운송서류에 기재 되어야 한다(제5.4.1.5.13항 참조)"

※ 4.2.3 : 제2급 냉동식 액화가스의 운송에 관한 이동식 탱크에 관한 일반규정

- 제4.2.5.3항 : TP35, TP37, TP38 및 TP39 삭제

※ 예 : "TP39 - 2018년 12월 31일까지 이동식 탱크 지침 T4를 적용할 수 있음"

2. 제40차 주요 개정사항 안내

4) 제5편 위탁절차 관련 개정사항

○ 제5.2.1.10.2항 : 리튬배터리 표시 규격 개정

- "~~120mm x 110mm~~ → **100mm x 100 mm**"
- 직사각형 형태 → **직사각형 또는 정사각형 형태**"
- 축소 시 : ~~105mm x 74 mm~~ → **100mm x 70 mm**"



○ 제5.2.2.21.1.2항 : 표찰 테두리 안쪽 선 관련규정 일부 삭제

- ※ "...테두리 안쪽 선의 색깔은 표찰 상반부에서는 심벌 색깔과 동일하여야 하며, 표찰 하반부에서는 하부 모서리의 급 또는 등급번호 색깔과 동일하여야 한다"

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제5.4.1.4장(위험물 운송서류에 필요한 정보)

- 제3급 인화성 액체인 경우에만 인화점을 기재하도록 명확화

※ (개정) "6. 운송 위험물의 만일 액체 위험물의 주위험성 또는 부위험성이 제3급이며 인화점이 60℃ 이하인 경우에는 최저 인화점을 기재할 것.인화성도 있는 제5.2급의 유기과산화물의 경우는 인화점을 나타낼 필요가 없음.

- 손상/결함 또는 폐기/재활용 목적의 리튬배터리의 기재 규정 추가

※ (개정) "7. 손상/결함있는 리튬 셀 또는 배터리" 및 "폐기 또는 재활용 목적의 리튬 셀 또는 배터리: "...DAMAGED/DEFECTIVE", "LITHIUM BATTERIES FOR DISPOSAL" 또는 "LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING"을 기재할 것."

- 제5.4.1.5.18항 신설 : 실제 허용압력유지시간 만료일자를 서류에 기재

※ "냉동식 액화가스를 운송하는 이동식탱크의 경우, 송하인은 아래 서식에 따라 실제 허용압력 유지시간을 기입하여야 한다..."

▷ END OF HOLDING TIME : (DD/MM/YYYY)

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 운송 중 사용 목적으로 기기에 장착/포함된 위험물 운송규정 신설

- 기기의 운영을 위해 운송 중 사용되는 위험물 관련 규정 검토

- '21년에 국제표준기구(ISO)를 초청하여 안전성이 증명된 형식* 관련 기준에 대해 논의할 예정임

* SOLAS II-2/19.3.2(위험물 화재안전 관련 특별규정), IEC 60079(국제전기기술위 권고) 등



데이터 로거



화물추적장치

2. 제40차 주요 개정사항 안내

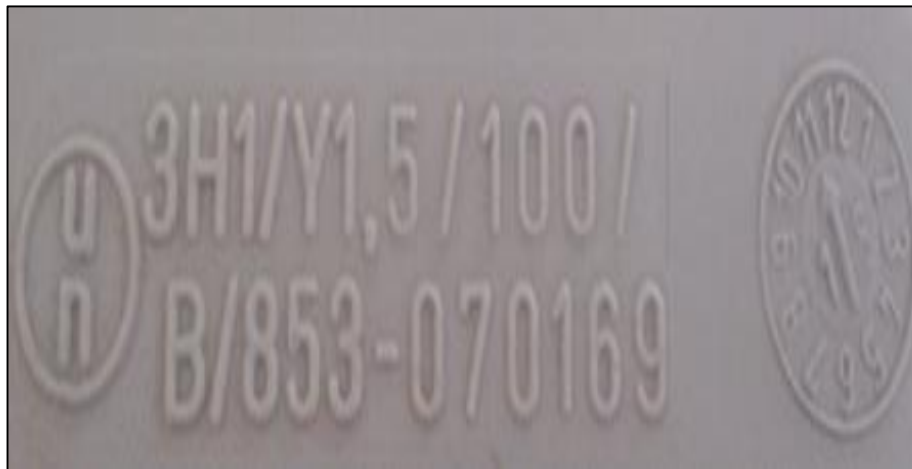
5.5.4	운송 중 사용되거나 또는 사용 목적으로 기기에 포함된 위험물
5.5.4.1	포장화물, 덧포장, 컨테이너 또는 화물구획에 부착되거나 또는 수납된 데이터로거 및 화물추적장치와 같은 기기에 포함된 위험물(예, 리튬배터리, 연료전지 카트리지)은 제7.3.5절 및 아래의 규정 이외에는 본 Code의 규정을 적용하지 아니한다:
	.1 기기는 운송 중 사용되거나 또는 사용 목적이어야 함;
	.2 기기에 포함된 위험물(예, 리튬배터리, 연료전지 카트리지)는 본 Code에 명시된 적용 가능한 제조 및 시험요건을 충족 하여야 함; 및
	.3 기기는 정상운송조건에서 조우하는 충격과 하중에 견딜 수 있어야 하며 , 또한 운송 중 직면할 수 있는 위험한 환경에서 사용하여도 안전하여야 함 .
5.5.4.2	위험물이 수납된 이러한 기기가 위탁화물로서 운송되는 경우, 제3.2장 위험물목록의 적절한 품명을 사용하여야 하며, 또한 본 Code의 모든 적절한 규정을 적용하여야 한다.
7.3.5	추적 및 감시 장치 보안장치, 비컨(beacon) 또는 기타 추적 및 감시 장치(tracking and monitoring equipment)를 사용하는 경우, 이것은 화물운송기구에 안전하게 장착하여야 하며, 화물운송기구 내부에 수납하여 운송할 예정인 위험물용의 승인받은 안전형식(certified safe type) 이어야 한다.

2. 제40차 주요 개정사항 안내

5) 제6편 포장용기 등의 구조 및 시험 관련 개정사항

○ 복합IBCs의 플라스틱 내용기, 플라스틱 드럼과 제리칸(1H/3H)에 표시되는 제조연도 표시 관련 개정

- ※ (e) "시계에 제조년도 두자리가 기재되고 동시에 시계가 UN 설계형식 표시와 인접한 경우, 표시 내의 연도 표시는 기재하지 아니하여도 됨. 그러나, 시계와 UN 설계형식 표시가 인접하지 않은 경우, 표시 및 시계에 기재된 두 자리의 제조연도는 상호 동일하여야 함..."



※ 예시

UN표시마크 옆에 시계모양 표시가
인접하고 있어, UN표시생략 및 시계모양
표시 내부에 연도를 기재함.

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제6.1.4.2.6항, 제6.1.4.3.6항 : 금속재질의 용기내부의 코팅 규정 개정

※ ...만약 본체, 상부, 폐쇄구 및 부속장치에 사용된 소재가 내용물과 호환되지 아니한 경우에는, 적절한 내부 코팅 및 처리를 하여야 한다...

○ 플라스틱 내용기의 제조년월 등 기호/표시가 외장용기에 의해 식별 어려운 경우, 외장용기에 해당 표시의 추가 기재 가능토록 개정



※ 개정 (6.5.2.2.4)

“... 검사 시 외장용기에 의하여 내용기의 표시를 쉽게 확인하기가 어려운 경우에는, 내용기에 요구되는 표시와 동일한 표시를 외장용기에 “Inner receptacle”이라는 단어 다음에 나타내어야 한다. 해당 표시는 내구성이 있고, 가독성이 높으며, 검사 시 쉽게 확인할 수 있는 위치에 있어야 한다...”

2. 제40차 주요 개정사항 안내

○ 제6.5.5.1.6항 : 금속 IBCs의 최소 벽두께 규정 개정

※ (추가) "1,500L를 초과하는 용량의 금속 IBCs는 아래의 최소 벽두께 요건을 충족할 것."

벽 두께			
용기형식 11A, 11B, 11N		용기형식 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
Unprotected	Protected	Unprotected	Protected
$T = C/2000 + 1.5$	$T = C/2000 + 1.0$	$T = C/1000 + 1.0$	$T = C/2000 + 1.5$

2. 제40차 주요 개정사항 안내

6) 제7편 운송작업 규정 관련 개정사항

○ 제7.1.5절 : 적재기호 SW22 개정

※ (개정) " 폐기 에어로졸 및 폐기 가스 카드리지의 경우 : 적재방법 C..."

○ 제7.2.6절 : 격리기호 개정

- SG27, SG28, SG34 : 분리적재(격리방법 1) → 격리적재(격리방법 2)
- SG48 : "가연성물질과 격리방법2로 격리하여 적재할 것. 가연성 물질에는 포장재 또는 화물 팔개를 포함하지 아니함(삭제)."
- SG53 : "액체 유기물질과 격리방법 2로 격리하여 적재할 것. 동일한 컨테이너 내부에 가연성 물질과 함께 적재하지 말 것."

3. 21년 기술연구팀 업무계획 소개

1) 국제회의 대응

- COVID-19에 따라, '21년 국제회의는 화상회의로 개최 예정
 - UN TDG(6월, 12월) / IMO CCC(9월), PPR(3월) / IOPC Funds(4월, 10월)
 - 약 2건의 의제문서 제출 예정

2) 연구용역

- IMO 전략대응 연구용역 연구과제 제출계획(안)
 - IBCs의 정전기 방지 조치완료에 관한 표시 규정 개발(김도현, 조위상)
 - * 현행 정전기 방지조치가 완료된 IBCs에 관한 별도의 표시규정이 없음
 - 이동식 탱크의 실제 허용압력유지시간 관련 규정 개정(류균)
 - * 실제 허용압력유지시간을 운송서류에 기재하여야 하나, 산업계에서 규정을 이행하는 것이 용이하지 않을 뿐만 아니라 유지시간 관련 계산방법 등이 국내법령에 도입되어있지 않음

3. 21년 기술연구팀 업무계획 소개

- 케미컬 탱커용 탱크 세정제의 평가기준 및 절차 등 국내법령 도입방안 마련

- * PPR 하부 작업반에서는 탱크 세정제의 해양환경 유해성 여부를 평가함. 그러나, 향후에는 각 정부의 주 무관청에서 평가하여 IMO에 이를 알릴 예정임에 따라, 국내법령 도입방안에 대한 방안을 마련할 필요가 있음

- 신규 산적화물의 삼자합의에 관한 안내서 개발

- * IBC Code 또는 IMSBC Code에 수록되어있지 않은 산적액체/고체 화물을 국제운송하는 경우, "삼자합의"의 절차에 따라 물질의 유해성 평가 및 선박 운송요건 등을 검토하여야 함. 그러나, 관련 내용이 우리나라 산업계 등에 알려져 있지 않아 이에 대한 안내서를 개발하고자 함

○ IOPC Funds 연구용역

- HNS 협약 발효에 대비하여 정부정책 수립/지원을 위한 연구용역 수행
- 전산망을 통하여 물동량, 분담화물 수령인 등 정보관리업무 지속 지원
- * 위험유해물질 사고 제3자 피해보상 국제협약이 '23년부터 발효될 전망임

3. 21년 기술연구팀 업무계획 소개

3) 기술규정 전산화를 통한 정보 접근성 및 활용도 제고

- KIWI 등을 활용하여 IMDG Code 규정 검색이 가능하도록 전산시스템 구축
- 산적액체화물의 탱크 간 격리어부 판별하는 프로그램 개발

4) 리튬 배터리의 안전운송 제고 방안 마련

- 제조사의 전문가를 초빙하여, 검사원 대상으로 설명회 개최 추진
- 관련 국제규정, 검사 · 교육 방안 등 논의를 위한 내부 워크숍 개최(부서 간 협업)

5) 국제규정 이행 촉진을 위한 자료 발간 · 배포

- 위험화물 해상운송 정기간행물 발간
- IMDG Code 제40차 개정판의 주요 개정사항 안내서 발간

3. 21년 기술연구팀 업무계획 소개

5) 국제규정 이행 추진을 위한 자료 발간 · 배포

- 위험화물 해상운송 정기간행물 발간

- 위험물 해상운송 관련 규정의 개정동향 등 소개

- IMDG Code 제40차 개정판의 주요 개정사항 안내서 발간

- 산적위험화물의 안전운송을 위한 안내서 발간

- 산적액체화물 운송선박에 관한 국제규칙(IBC Code), 국제해상고체산적화물규칙(IMSBC Code)의 위험성 분류 및 주요 운송규정 소개

- 산적액체위험물 운송선박의 사고사례집 발간

- '20년은 선상 위험물 사고사례집을 발간함에 따라, '21년에는 선상 산적액체화물의 사고원인 분석 및 교훈 등을 수록한 사고사례집

3. 21년 기술연구팀 업무계획 소개

- 화약류 분류 · 승인업무 등에 관한 전문자료 발간

- 산업계 등을 대상으로 제1급 화약류 분류/승인에 관한 자료 발간하고 우리원업무역량 강화

- “KOMDI:NURI 지식마당(2020)” 발간

- 지식활용 극대화 목적으로 '20년에 게시된 지식을 분류/발췌하여 책자 발간

감사합니다