

위험물 정보

IMDG Code

한국해사위험물검사원 자료 제공

한국해사위험물검사원은 위험물 선박운송 및 저장에 따른 재해예방과 기술진흥을 위하여 국내/외 기준제도의 연구개발 및 성과보급에 힘쓰고 있으며, 위험물 종사자에 대한 교육에서부터 적재, 수납, 용기, 포장 등의 위험물 검사를 제공하여 위험물의 안전한 선박운송과 해운, 항만의 건전한 발전에 기여하고자 설립됐다.

본 고에서는 검사원의 정보제공 아래, 위험물의 안전한 해상운송을 도모하고, 위험물의 제조자, 수출입자, 포장업자, 포워드, 운송사 및 선원들에게 도움을 주기 위하여 IMDG Code 36차 개정판의 내용을 요약 정리하여 연재한다.

- 편집자 주 -

II. 포장화물의 표시 및 표찰

11-1. 위험물의 확인(Identification)

위험물을 해상운송할 때에는 모든 관련 종사자들로 하여금 필요한 주의 및 사고예방조치를 강구할 수 있도록 그리고 사고 발생 시 적절한 대책을 수립할 수 있도록 그 위험물을 확인시켜 주는 것이 필수적이다.

위험물이 충전된 포장화물에는 운송 중에 해당 물질을 용이하게 확인시키기 위하여 표시 및 표찰을 행하여야 한다. 또한 포장화물의 취급 또는 저장시의 주의사항을 나타내는 추가의 표시 또는 기호(예를들면 포장화물이 건조 유지되어야함을 나타내는 우산같은 그림)도 포장화물상에 표시할 수 있다.

11-2. 표시 및 표찰부착

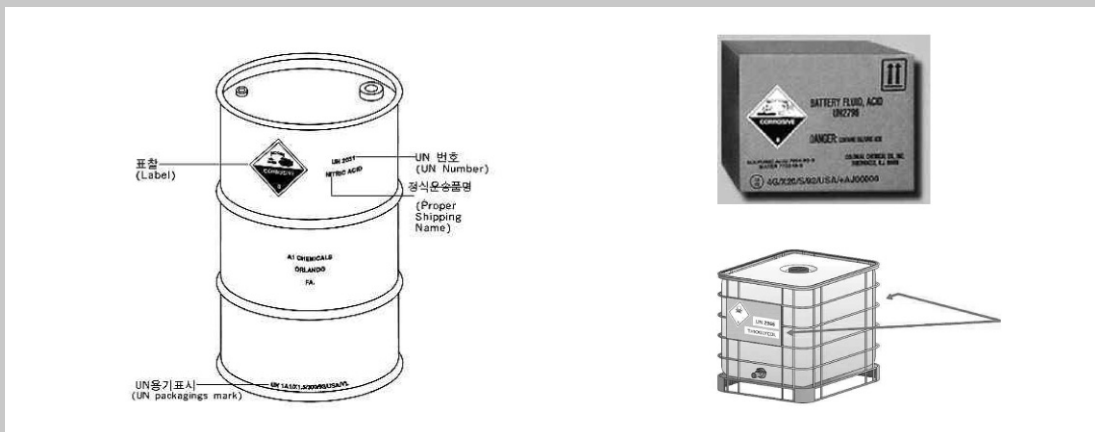
1) 정식운송품명(PSN) 및 유엔번호(UN No.)의 표시

IMDG Code에 별도의 명문규정이 없는 한, 위험물이 충전된 모든 포장화물에는 해당 위험물의 적정선적명과 이에 상응하는 유엔번호를 “UN”이라는 문자뒤에 표시하여야 한다. 즉;

CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.(caprylyl chloride), UN 3265

포장화물의 표시는 다음과 같이 행하여야 한다:

- (1) 쉽게 볼 수 있고 읽기 쉬운 것;
- (2) 외기에 의하여 본래 모양이 변형되지 아니할 것;
- (3) 포장화물의 외부 표면과 대조되는 색깔일 것
- (4) 포장화물이 3개월 동안 해수에 잠겨 있어도 포장화물상에 표시된 내용을 확인할 수 있도록 내구성이 있을 것. 적절한 표시방법을 고려할 때에는 사용된 포장재의 내구성과 포장화물의 표면에 주의할 것;
- (5) 그 표시의 유효성이 실질적으로 감소될 수 있는 기타의 다른 표시와 함께 위치시키지 말 것;
- (6) 대형용기 및 용량이 450리터 이상인 중형산적용기(IBCs)에는 서로 반대되는 2곳에 표시할 것.



유엔번호의 문자 높이

포장화물에 표시하는 유엔번호의 크기는 “UN” 문자를 포함하여 높이가 12mm 이상이어야 한다. 다만 용량이 30리터 이하 또는 30kg 이하인 포장용기와 수 용량이 60리터 이하인 실린더에는 6mm 이상의 높이이어야 하며, 용량이 5리터 이하이거나 5kg 이하인 포장용기에는 적절한 크기이어야 한다.

포장용기의 용량/질량	유엔번호의 크기	
30리터, 30kg초과	12mm	
30리터, 30kg이하	6mm	
5리터, 5kg이하	적절한 크기	

Hot Issue

2) 표찰(Label)의 부착

IMDG Code에 별도의 명문규정이 없는 한, 위험물이 충전된 모든 포장화물에는 그 화물의 위험성이 확실히 나타나도록 표찰을 내구성 있게 부착하여야 한다. 위험물이 2가지 이상의 위험성을 지니고 있는 경우에 이를 구분하기 위한 목적으로 부표찰도 함께 부착하여야 한다(표찰 사양에 대하여는 부록의 견본표찰을 참조할 것).

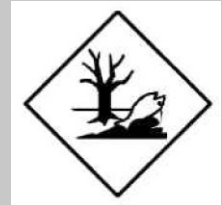
포장화물의 표찰은 다음과 같이 행하여야 한다:

- (1) 표찰은 색깔, 상징그림, 숫자 및 형태는 IMDG Code에 명시된 견본표찰과 완전히 일치할 것;
- (2) 포장화물의 크기가 적절하다면 적정 선적명 표시 바로 근처의 동일한 표면에 위치할 것;
- (3) 포장화물의 부속품에 가려지거나 구석진 곳이 아닌 곳에 부착할 것;
- (4) 정표찰과 부표찰을 동시에 부착하는 경우에는 정(부)표찰 바로 옆에 부(정)표찰을 부착할 것;
- (5) 포장화물의 모양이 불규칙하거나 크기가 작아서 만족스럽게 부착할 수 없는 경우에는 단단하게 고정된 꼬리표(tag) 또는 적절한 방법으로 부착할 것;
- (6) 대형용기 및 용량이 450리터 이상인 중형산적용기(IBC)에는 서로 반대되는 2곳에 부착할 것; 및
- (7) 포장화물 표면의 색깔이 표찰의 색깔과 서로 대조되는 곳에 부착할 것.

11-3. 기타 표시

해양오염물질 표시(Marine Pollutant Mark)

해양오염물질이 충전된 포장화물에는 해양오염물질 표시를 위험물 표찰 근처에 내구성 있게 표시하여야 한다. 이 표시는 포장용기와 대조되는 색깔로 하거나, 스티커를 사용하는 경우에는 흑백 색깔이어야 한다.



Overpack 표시

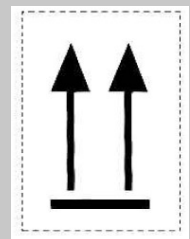
덧포장한 경우, 덧포장 내부에 들어있는 모든 위험물을 나타내는 표시와 표찰을 식별할 수 없다면 추가로 "OVERPACK"이라는 단어를 표시하여야 한다.



OVERPACK

포장화물 방향표시(package orientation marking)

다음의 포장용기에는 포장화물 방향 화살표(package orientation arrow)를 화살표의 뾰족한 부분이 정확한 상부방향으로 향하도록 하여 포장화물의

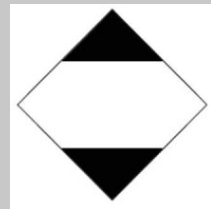


서로 마주보는 수직측면 2곳에 나타내어야 한다.

- 액체 위험물이 충전된 내장용기가 있는 결합용기;
- 통기구(vent)가 있는 단일용기; 및
- 냉동액화가스 운송용 초저온 용기

소량 위험물의 표시

소량(limited quantity)의 위험물이 들어있는 포장화물에는 소량 위험물 표시를 부착하여야 한다. 소량 위험물로 포장된 경우에는 정식운송품명, 유엔번호 및 표찰을 부착하지 아니한다.



극소량 표시

극소량(excepted quantity)의 위험물이 들어있는 포장화물에는 극소량 표시를 부착하여야 한다. 극소량 위험물로 포장된 경우에는 정식운송품명, 유엔번호 및 표찰을 별도로 부착하지 아니한다.

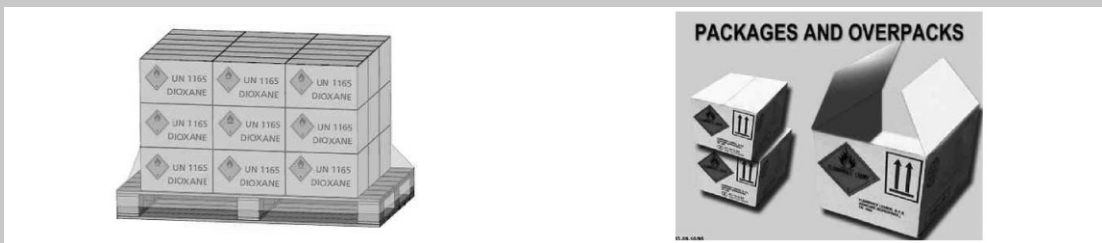


* 이 위치에는 급 번호를 나타낼 것.

** 이 위치에는 하송인이나 하수인의 명칭을 나타낼 것. 다만 포장화물의 임의의 장소에 나타나 있지 아니하는 경우에 한함.

11-4. 덧포장 및 단위적재물의 표시 및 표찰

덧포장(overpack) 및 단위화물(unit load)에는 정식운송품명과 유엔번호를 표시하여야 하며, 덧포장이나 단위적재물 내부의 모든 위험물을 나타내는 표시와 표찰을 식별할 수 없다면 덧포장이나 단위적재물에 들어있는 개개 위험물 품목에 해당되는 표시와 표찰을 다시 행하여야 한다.



Hot Issue

11-5. 세척되지 아니한 빈 용기의 표시 및 표찰

이전에 위험물을 수납하였던 포장용기에는 그 위험물에 요구되는 것과 동일한 확인, 표시, 표찰이 있어야 한다. 단, 다음의 경우에는 그러하지 아니하다:

- 1) 모든 위험성이 없어지도록 위험물의 잔류물을 충분히 세척하고 증기를 배출시킨 경우; 및
- 2) 비-위험물질을 주입한 경우.

12. 컨테이너의 대형표찰, 표시 및 표식

화물운송기구에는 그 단위물 내부에 들어있는 내용물이 위험물이며 또한 위험이 존재한다는 경고를 주기 위하여 그 외면에 대형표찰(명찰)과 표시 및 표식을 부착하여야 한다.

· 화물운송기구(CTUs ; Cargo Transport Units)란

① 화물 컨테이너 ② 이동식 탱크 ③ 도로용 화물차 ④ 도로용 탱크차 ⑤ 철도용 화물차 ⑥ 철도용 탱크차를 말함.

12-1. 대형표찰

위험물 또는 위험물의 잔류물이 수납된 화물운송기구에는 대형표찰(placard)을 다음과 같이 명확하게 부착하여야 한다:

- 1) 화물운송기구, 세미트레일러 또는 이동식 탱크: 양 측면에 1개씩 및 전후단에 1개씩(4면);
- 2) 철도용 화물차: 적어도 양 측면에 1개씩(2면);
- 3) 다중구획탱크: 관련 구획실마다 양 측면에 1개씩(2면);
- 4) 기타의 화물운송기구: 적어도 단위물의 양 측면에 1개씩(2면).

대형표찰은 부위험성이 있는 물질에도 부착하여야 한다. 그러나 부위험성이 정위험성 대형표찰에 의하여 이미 나타난 경우에는 부착할 필요가 없다.



12-2. 유엔번호의 표시

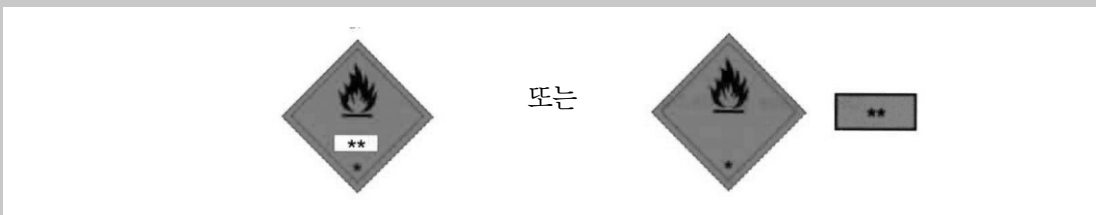
화물운송기구에는 내용물의 유엔번호를 대형표찰 하반부의 흰색바탕에 높이 65cm이상인 검정색 숫자로 표시하거나, 세로 120mm, 가로 300mm이상, 폭 10mm의 검정색 윤곽선을갖는 오렌지색 직사각형판(유엔번호표)에 높이 65mm이상인 검정색 숫자로 표시하여 급 대형표찰 바로 근처에 위치시켜야 한다.

제1급을 제외하고 다음과 같은 운송품에는 유엔번호를 부착하여야 한다:

- 1) 이동식 탱크인 경우;
- 2) 산적용기인 경우;
- 3) 총질량(Gross Weight)이 4,000kg을 초과하고, 단일 유엔번호로만 지정되었으며, 화물운송기구에 위험물만이 수납된 경우;
- 4) 다중구획탱크인 경우

유엔번호 표시방법

유엔번호는 다음의 2가지 방법 중 하나에 의한다.



12-3. 정식운송품명(PSN)의 표시

다음과 같은 경우에는 내용물의 정식운송품명(PSN)을 최소한 양 측면에 표시하여야 한다. 화물의 정식운송품명은 높이가 65mm이상인 문자로 표시하여야 하며, 바탕색과 대조되는 색깔로 표시하여야 한다:

- 1) 이동식 탱크인 경우:



Hot Issue

2) 산적용기인 경우; 및

3) 대형표찰, 유엔번호 또는 해양오염물질 표시가 요구되지 아니하는 단일품목의 포장된 위험물이 수납된 기타의 화물운송기구인 경우.

12-4. 해양오염물질 표시

해양오염물질이 수납된 화물운송기구에는 해양오염물질표시(marine pollutant mark)를 각 측면과 전 후단에 한 개씩(4면) 내구성있게 부착하여야 한다.



12-5. 고온주의 표시의 부착


100℃이상의 온도에서 액체상태로 운송되는 물질 또는 240℃이상의 온도에서 운송되는 고체물질을 수납한 화물운송기구에는 고온주의 표시(elevated temperature mark)를 각 측면과 전 후단에 한 개씩(4면) 내구성 있게 부착하여야 한다.



12-6. 훈증소독주의 표시의 부착

소독을 실시한 화물을 수납한 밀폐형 화물운송기구에는 그 단위물 내부로 들어가려고 하는사람이 쉽게 볼 수 있는 장소에 훈증소독 주의표식(fumigation warning sign)을 명확하게 부착하여야 한다.

DANGER



THIS UNIT IS UNDER FUMIGATION
WITH [fumigant name*] APPLIED ON
[date*]
[time*]

VENTILATED ON [date*]
DO NOT ENTER

↑
250mm 이상
↓


← 300mm 이상 →

* 해당 사항을 기재할 것

▲ 훈증소독 경고 표지

12-7. 표찰, 대형표찰, 표시 및 표식의 사양

종류	규격
표찰(Label)	각 변은 100mm이상인 다이아몬드형일 것 견본표찰과 일치하여야 함.
대형표찰(Placard)	각 변이 250mm이상인 다이아몬드형일 것 하반부의 금 번호의 숫자 높이는 25mm 이상일 것 색깔 및 부호는 표찰과 동일할 것
해양오염물질표시 (MARINE POLLUTANT mark)	포장화물용- 측면이 100mm이상인 다이아몬드형일 것 컨테이너용- 측면이 250mm이상인 다이아몬드형일 것
고온주의표시 (ELEVATED TEMPERATURE mark)	각 변이 250mm이상인 삼각형일 것 표시의 붉은색이 나타날 것
훈증소독경고표식 (FUMIGATION WARNING sign)	폭 300mm, 높이 250mm이상의 직사각형일 것 흰 바탕에 검은색으로 인쇄할 것 문자의 높이는 25mm이상일 것



13. 소량 위험물의 운송

13-1. 소량 위험물

IMDG Code에는 위험물 선박운송 시 필요한 포장, 표찰, 표시 등의 방법, 서류상 기재사항, 적재방법 및 격리조건 등이 엄격하게 규정되어 있으나, 위험물이 일정량 이하(LQ : limited quantity)로 포장된 경우에는 이들 규정의 일부를 면제할 수 있다.

13-2. 소량 위험물의 허용

- 1) 소량 위험물의 예외규정으로 운송할 수 있는 위험물의 종류와 양(量)은 IMDG Code의 위험물 목록(DGL)에 명시되어 있다.
- 2) 위험물 목록(DGL) (7)열에 명시된 양은 내장용기의 순질량(용량)을 말한다.
- 3) (7)열에 "0"이라고 명시되어 있는 경우, 이것은 소량 위험물의 예외규정으로는 운송이 허가되지 않음을 의미한다.

Hot Issue

UN No. (1)	Proper Shipping Name (PSN) (2)	Class or division (3)	Subsidiary risk(s) (4)	Packing group (5)	Limited quantities (7)
1002	AIR, COMPRESSED	2.2	-	-	120mL
1689	SODIUM CYANIDE, SOLID	6.1	P	I	0

13-3. 포장방법

1) 내장용기와 외장용기로 구성되어야 한다(결합용기). 다만, 에어로졸 또는 가스가 충전된 소형 용기와 같은 제품을 운송할 때에는 내장용기가 필요하지 않다. 포장화물 1개의 총질량은 30kg을 초과하지 않아야 한다; 또는

2) 열수축 포장 또는 신축포장된 트레이(tray)로 포장하여야 한다. 다만 유리, 도기, 자기 또는 어떤 플라스틱 등으로 제작된 것과 같은 깨어지기 쉽고 구멍이 나기 쉬운 내장용기는 사용하지 말아야 한다. 포장화물 1개의 총질량은 20kg을 초과하지 않아야 한다.

14-4. 적재

위험물 목록에 기재된 적재규정에도 불구하고 적재방법 A로 배정한다.

14-5. 격리

서로 다른 종류의 소량 위험물은 동일한 외장용기에 포장할 수 있다. 다만 다음을 조건으로 한다:

1) 상호 위험하게 반응하지 않으며, 연소 및/또는 상당한 열의 방출, 인화성, 독성 또는 질식성이 있는 가스의 방출, 부식성 물질의 형성 또는 불안정한 물질의 형성을 초래하지 않을 것;

2) 위험물 목록 (16)열의 규정을 고려할 것. 다만, 위험물 목록에 명시된 개별규정에도 불구하고, 동일 등급에 속하는 포장등급III 물질은 함께 포장할 수 있음; 및

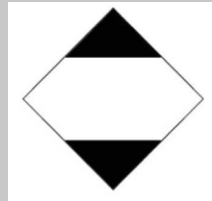
3) 소량 위험물이 담겨있는 포장용기 상호간 또는 소량 위험물이 담겨있는 포장용기와 소량 위험물 이외의 위험물이 담겨있는 포장용기 상호 간에는 격리하지 않을 수 있음.

14-6. 표시 및 표찰

소량 위험물로 포장된 포장화물의 표시 및 표찰은 다음과 같이 행하여야 한다:

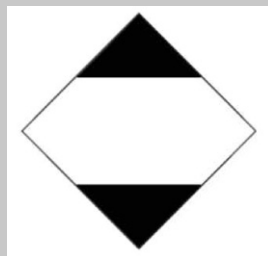
1) 표찰, 해양오염물질 표시 및 정식운송품명(PSN)은 표시할 필요가 없음.

2) 다음과 같은 소량 위험물 표찰을 부착할 것. 이 소량 위험물 표찰의 최소 치수는 100mm×100mm이어야 하며, 다이아몬드를 이루는 선의 최소폭은 2mm일 것.



14-7. 대형표찰

소량 위험물만이 수납된 컨테이너에는 대형표찰과 유엔번호를 부착할 필요가 없으며, 다음과 같은 소량위험물용 대형표찰을 부착하여야 한다. 이 대형표찰의 최소 치수는 250mm×250mm이어야 한다.



15. 극소량 위험물의 운송

15-1. 극소량 위험물

1) 극소량 위험물(EQ : Excepted Quantities) 규정으로 운송할 수 있는 위험물의 종류와 양(量)은 다음과 같이 문자-숫자 기호의 방법으로 위험물 목록(DGL) 7b열에 나타나 있다:

2) 위험물 목록(DGL) 7b열에 명시된 E0, E1, E2, E3, E4 및 E5 기호에 대한 내장용기 및외장용기당 최대 순 질량은 다음과 같다:

UN No. (1)	Proper Shipping Name (PSN) (2)	Class or division (3)	Subsidiary risk(s) (4)	Packing group (5)	Limited quantities (7a)	Excepted quantities (7b)
1002	AIR, COMPRESSED	2.2	-	-	120mL	E1
1689	SODIUM CYANIDE, SOLID	6.1	P	I	0	E0

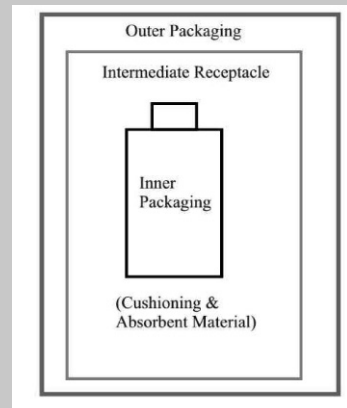
Hot Issue

기호	내장용기당 최대 순질량 {고체인 경우에는 그램(g), 액체 및 가스인 경우에는 밀리리터(ml)}	외장용기당 최대 순질량 {고체인 경우에는 그램(g), 액체 및 가스인 경우에는 밀리리터(ml), 혼합포장인 경우에는 그램(g)과 밀리리터(ml)의 합계}
E0	극소량으로 허가되지 아니함	
E1	30	1,000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

15-2. 포장요건

극소량 위험물용 포장용기는 다음과 같이 구성되어야 한다:

- 1) 내장용기 : 플라스틱재(액체 위험물용으로 사용되는 경우에는 두께가 0.2mm이상일 것), 유리재, 자기재, 도기재, 석기재 또는 금속재로 제조된 것일 것;
- 2) 중간용기 : 완충재/흡수재를 함께 넣을 것; 및
- 3) 고행 외장용기: 목재, 파이버보드 또는 기타 동등하게 견고한 재료로 제작된 것이며, 필요한 모든 표시를 부착하기에 충분한 여유가 있을 것



15-3. 포장화물의 시험

- 1) 낙하시험 : 포장화물을 1.8m 높이에서 낙하한 결과, 내장용기의 파손이나 누출이 없고 그 유효성이 심각하게 저하됨이 없이 견딜 수 있을 것;
- 2) 겹침적재시험 : 겹침적재될 가능성이 있는 동종(同種) 포장화물의 총질량과 동등한 하중을 3m 높이(낙하시험용 표본 포함)로 24시간 동안 상면에 가하여도 이상이 없을 것.

15-4. 표시

다음과 같은 극소량 표시를 내구성 있고 판독하기 쉽도록 표시하여야 한다. 이 표시의 최소치수는 100mm×100mm이어야 한다.



극소량 표시

선영(線影, hatching)과 상징그림: 검은색이나 붉은색으로 하되, 동일한 색깔로 할 것.

배경: 흰색이나 적절히 대조되는 색깔.

* 이 위치에는 급 번호를 나타낼 것.

** 이 위치에는 송화인이나 수화인의 명칭을 나타낼 것. 다만 포장화물의 임의의 장소에 나타나 있지 아니하는 경우에 한함.

15-5. 컨테이너에 수납할 수 있는 포장화물의 최대 수량

극소량으로 포장된 위험물이 들어있는 포장화물을 컨테이너에 수납할 수 있는 수량은 1,000개를 초과하지 않아야 한다.

15-6. 서류

운송 위험물의 명세와 함께 “dangerous goods in excepted quantities”라는 문장과 포장화물의 수량을 기재하여야 한다.

15-7. 적재

위험물 목록에 기재된 적재규정에도 불구하고 적재방법 A로 배정한다.

15-8. 격리

1) 극소량 위험물이 담겨있는 포장용기 상호간 또는 극소량 위험물이 담겨있는 포장용기와 극소량 위험물 이외의 위험물이 담겨있는 포장용기 상호간에는 격리할 필요가 없다.

2) 동일 외장용기에 담겨있는 각기 다른 종류의 극소량 위험물에 대하여는 격리할 필요가 없지만, 이것들은 상호 위험하게 반응하지 않아야 한다. ☐