

발간등록번호  
11-1192000-001771-01



해상운송 위험물 취급자를 위한

# 물질안전보건자료(MSDS) 퀵가이드





# 머리말

국제운송 위험물 관계자는 유엔경제사회이사회(ECOSOC)의 유엔위험물운송규정(UN Model regulation)을 기반으로 한 운송수단별(해상, 항공, 철도, 도로, 내수로) 국제규칙을 의무적으로 이행해야 합니다.

그 중, 해상운송 위험물 관계자는 국제해사기구(IMO)에서 마련한 국제해상위험물규칙(IMDG Code)을 준수해야 하므로, IMDG Code에 규정된 위험물 표시·표찰, 용기·포장, 운송서류 작성·제공, 운송요건 등에 대해 정확히 파악하고 적용해야 합니다.

이를 위해 해상운송 위험물의 제조자 또는 수입자는 각 운송단계의 위험물 취급자에게 위험물의 운송 정보, 유해·위험성, 물리화학적 특성, 취급 시 주의사항 등이 수록된 해당 물질의 물질안전보건자료(이하 MSDS<sup>1)</sup>)를 제공하고 있습니다.

이 때, 위험물의 제조자 또는 수입자는 정확한 MSDS를 제공해야하고, MSDS를 제공받은 각 운송단계의 위험물 취급자는 MSDS에 수록된 위험물의 운송 정보를 정확히 파악하여 국제규정에 따른 안전 운송을 도모해야 합니다.

따라서, 해상운송 위험물 관계자(위험물 검사신청 담당자(화주 또는 포워더), 선사의 위험물 운송 담당자 및 위험물 포장업무 담당자 등)가 업무에 필요한 MSDS상 정보를 쉽고 빠르게 확인 및 활용할 수 있도록 본 MSDS 퀵 가이드를 발간하게 되었습니다.

본 가이드는 MSDS와 관련 국제규정의 구체적인 내용은 나열하지 않고, 위험물의 해상운송 관련 업무에 간편하게 활용할 수 있도록 MSDS 확인절차를 단계별로 구성하고, 확인이 필요한 정보를 구분하였으며, 실무에 도움을 주고자 관련 예시를 수록하였습니다.

본 가이드가 해상운송 위험물 관련 업무 종사자들의 업무 편의 증진 및 안전운송에 많은 도움이 되길 바라며, 가이드의 활용도를 높이기 위해 요약된 ‘ QUICK 가이드 ’ 형태로 출간함에 따라 일부 세부적인 내용이 포함되지 못하였음을 참고해 주시기 바랍니다.

2023. 9. 11.

---

1) MSDS(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)



# CONTENTS

## 제1장 물질안전보건자료(MSDS) 이해하기 01

- 1.1 MSDS 란? 02
- 1.2 MSDS 구성 및 항목별 기재내용 03

## 제2장 MSDS 위험물 정보 확인 킷 가이드 09

- 1 단계 위험물일 경우, MSDS 14 번 항목 확인 11
  - 섹션 A 운송에 필요한 정보(MSDS 14 번) 11
- 2 단계 위험물일 경우, MSDS 14 번 항목 외 위험성 정보 확인 15
  - 섹션 B 인화성 액체(Class 3)의 추가 정보 15
  - 섹션 C 독성물질(Class 6.1)의 추가 정보 18
  - 섹션 D 해양오염물질(Marine Pollutant)의 추가 정보 21
- 3 단계 위험물일 경우, 품명 결정 및 포장용기 사용을 위한 정보 확인 24
  - 섹션 E 품명 확인을 위한 정보(물질명, CAS 번호 등) 24
  - 섹션 F 해양오염물질 확인을 위한 정보(구성성분명) 27
  - 섹션 G 포장용기 확인을 위한 정보(포장등급(PG) 및 액체비중) 29
- 4 단계 위험물로 의심되는 경우, 위험물 여부 판단을 위한 정보 확인 31
  - 섹션 H 위험물로 의심되는 경우 검토가 필요한 정보 31

## 제3장 MSDS 수록 정보 활용 예시 33

- 3.1 단일물질(메탄올) 34
- 3.2 N.O.S. 품명의 위험물 36
- 3.3 MSDS 14 번 항목이 잘못 기재된 경우 39
- 3.4 MSDS 를 활용한 위험물 검사신청 예시 40
- 3.5 MSDS 를 활용한 표시·표찰 및 포장용기 적정성 확인 43

## 부록 GHS 유해·위험성 및 IMDG Code 위험성 분류 비교 45





# 제1장

## 물질안전보건자료(MSDS) 이해하기



# 1.1 MSDS란?

**물질안전보건자료(MSDS: Material Safety Data Sheet)**란 화학물질을 제조 또는 수입하는 자가 그 물질 및 제품(이하 물질 등)의 유해·위험성, 응급조치요령 및 취급방법 등에 관한 상세한 정보를 작성하여 운송 관계자 및 소비자에게 제공하는 자료를 말한다. 이러한 물질안전보건자료(이하 MSDS)의 제공 목적은 물질 등을 취급하는 자가 MSDS를 통해 해당 물질의 유해·위험성 등에 대한 정확한 정보를 파악할 수 있도록 하여 관련사고 및 질병을 예방하기 위함이다. 물질 등의 취급단계별 MSDS의 사용자는 아래 [표 1-1]과 같다.

**[표 1-1] 물질 등의 취급단계별 MSDS 사용자**



※ 물질 등의 제조·수입자는 「산업안전보건법」에 따라 MSDS의 작성 및 제공 의무가 있음

## 1.2 MSDS 구성 및 항목별 기재내용

물질 등의 제조·수입자는 MSDS 목적에 따라 해당 물질의 안전한 취급을 위한 내용을 작성 및 제공한다. 하지만 국가나 기업별로 MSDS의 세부구성 및 기재내용은 다양한 형태로 제공되고 있다. 그러므로 본 가이드에서는 국제기준인 GHS<sup>2)</sup>와 이를 국내법으로 수용한 「산업안전보건법」에 따라 널리 활용되고 있는 MSDS 구성 및 항목별 기재내용을 알아보겠다.

현재 GHS 제1.5장과 이를 국내법으로 수용한 고용노동부의 「산업안전보건법」 및 관련 고시인 「화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준」에 따라 MSDS는 총 16개 항목으로 구성되어 있으며, 세부구성 및 항목별 기재내용은 아래 [표 1-2]와 같다.

[표 1-2] MSDS 구성 및 항목별 기재내용

MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
(1) 화학제품과 회사에 관한 정보 Identification	GHS	(a) GHS product identifier; (b) Other means of identification; (c) Recommended use of the chemical and restrictions on use; (d) Supplier's details (including name, address, phone number etc.); (e) Emergency phone number.
	국내	- 제품명 - 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 - 공급자 정보(회사명, 주소, 긴급전화번호)
(2) 유해성·위험성 Hazard(s) Identification	GHS	(a) GHS classification of the substance/mixture and any national or regional information; (b) GHS label elements, including precautionary statements. (Hazard symbols may be provided as a graphical reproduction of the symbols in black and white or the name of the symbol e.g. "flame", "skull and crossbones"); (c) Other hazards which do not result in classification (e.g. "dust explosion hazard") or are not covered by the GHS.

2) 유엔 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템(UN GHS; Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)



MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유해성·위험성 분류</li> <li>- 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목(그림문자, 신호어, 유해·위험 문구, 예방조치 문구)</li> <li>- 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성</li> </ul>
(3) 구성성분 명칭 및 함유량 Composition & Information on Ingredients	GHS	<p><b>Substance</b></p> <p>(a) Chemical identity; (b) Common name, synonyms, etc.; (c) CAS number and other unique identifiers; (d) Impurities and stabilizing additives which are themselves classified and which contribute to the classification of the substance.</p> <p><b>Mixture</b></p> <p>The chemical identity and concentration or concentration ranges of all ingredients which are hazardous within the meaning of the GHS and are present above their cut-off levels.</p> <p><b>NOTE:</b> For information on ingredients, the competent authority rules for confidential business information take priority over the rules for product identification.</p>
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학물질명</li> <li>- 관용명 및 이명</li> <li>- CAS번호 또는 식별번호</li> <li>- 함유량(%)</li> </ul>
(4) 응급조치 요령 First-Aid Measures	GHS	<p>(a) Description of necessary measures, subdivided according to the different routes of exposure, i.e. inhalation, skin and eye contact and ingestion;</p> <p>(b) Most important symptoms/effects, acute and delayed.</p> <p>(c) Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary.</p>
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 눈에 들어갔을 때</li> <li>- 피부에 접촉했을 때</li> <li>- 흡입했을 때</li> <li>- 먹었을 때</li> <li>- 기타 의사의 주의사항</li> </ul>
(5) 폭발·화재 시 대처방법 Fire Fighting Measures	GHS	<p>(a) Suitable (and unsuitable) extinguishing media.</p> <p>(b) Specific hazards arising from the chemical (e.g. nature of any hazardous combustion products).</p> <p>(c) Special protective equipment and precautions for fire-fighters</p>

MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 적절한(및 부적절한) 소화제</li> <li>- 화학물질로부터 생기는 특정 유해성</li> <li>- 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치</li> </ul>
(6) 누출 사고 시 대처방법 Accidental Release Measures	GHS	(a) Personal precautions, protective equipment & emergency procedures. (b) Environmental precautions. (c) Methods and materials for containment and cleaning up.
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구</li> <li>- 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항</li> <li>- 정화 또는 제거 방법</li> </ul>
(7) 취급 및 저장방법 Handling & Storage	GHS	(a) Precautions for safe handling. (b) Conditions for safe storage, including any incompatibilities.
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전취급요령</li> <li>- 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)</li> </ul>
(8) 노출방지 및 개인보호구 Exposure Controls & Personal Protection	GHS	(a) Control parameters e.g. occupational exposure limit values or biological limit values. (b) Appropriate engineering controls. (c) Individual protection measures, such as personal protective equipment.
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</li> <li>- 적절한 공학적 관리</li> <li>- 개인 보호구(호흡기 보호, 눈 보호, 손 보호, 신체 보호)</li> </ul>
(9) 물리화학적 특성 Physical & Chemical Properties	GHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physical state;</li> <li>- Colour;</li> <li>- Odour;</li> <li>- Melting point/freezing point;</li> <li>- Boiling point or initial boiling point and boiling range;</li> <li>- Flammability;</li> <li>- Lower and upper explosion limit/flammability limit;</li> <li>- Flash point;</li> <li>- Auto-ignition temperature;</li> <li>- Decomposition temperature;</li> <li>- pH;</li> <li>- Kinematic viscosity;</li> <li>- Solubility;</li> <li>- Partition coefficient: n-octanol/water (log value);</li> <li>- Vapour pressure;</li> <li>- Density and/or relative density;</li> <li>- Relative vapour density;</li> <li>- Particle characteristics.</li> </ul>





MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외관</li> <li>- 냄새</li> <li>- 냄새 역치</li> <li>- pH</li> <li>- 녹는점(Melting point)/어는점(Freezing point)</li> <li>- 초기 끓는점(Initial Boiling point)과 끓는점(Boiling point) 범위</li> <li>- 인화점(Flash point)</li> <li>- 증발속도</li> <li>- 인화성(고체, 기체)</li> <li>- 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한</li> <li>- 증기압(Vapour pressure)</li> <li>- 용해도</li> <li>- 증기밀도(Density)</li> <li>- 비중(Specific gravity)</li> <li>- n 옥탄올/물 분배계수</li> <li>- 자연발화 온도(AIT: auto-ignition Point)</li> <li>- 분해 온도</li> <li>- 점도(Viscosity)/동점도(Kinematic viscosity)</li> <li>- 분자량</li> </ul>
(10) 안전성 및 반응성 Stability & Reactivity	GHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Reactivity</li> <li>(b) Chemical stability;</li> <li>(c) Possibility of hazardous reactions;</li> <li>(d) Conditions to avoid (e.g. static discharge, shock or vibration);</li> <li>(e) Incompatible materials;</li> <li>(f) Hazardous decomposition products.</li> </ul>
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</li> <li>- 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)</li> <li>- 피해야 할 물질</li> <li>- 분해시 생성되는 유해물질</li> </ul>
(11) 독성에 관한 정보 Toxicology Information	GHS	<p>Concise but complete and comprehensible description of the various toxicological (health) effects and the available data used to identify those effects, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) information on the likely routes of exposure (inhalation, ingestion, skin and eye contact);</li> <li>(b) Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics;</li> <li>(c) Delayed and immediate effects and also chronic effects from short- and long-term exposure;</li> <li>(d) Numerical measures of toxicity (such as acute toxicity estimates).</li> </ul>

MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</li> <li>- 건강 유해성 정보(급성 독성, 피부 부식성 또는 자극성, 심한 눈 손상 또는 자극성, 호흡기 과민성, 피부 과민성, 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성, 특정 표적장기 독성(1회 노출/반복 노출), 흡인 유해성)</li> </ul>
(12) 환경에 미치는 영향 Ecological Information	GHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Ecotoxicity (aquatic and terrestrial, where available);</li> <li>(b) Persistence and degradability;</li> <li>(c) Bioaccumulative potential;</li> <li>(d) Mobility in soil;</li> <li>(e) Other adverse effects.</li> </ul>
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생태독성</li> <li>- 잔류성 및 분해성</li> <li>- 생물 농축성</li> <li>- 토양 이동성</li> <li>- 기타 유해 영향</li> </ul>
(13) 폐기 시 주의사항 Disposal Considerations	GHS	Description of waste residues and information on their safe handling and methods of disposal, including the disposal of any contaminated packaging.
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기방법</li> <li>- 폐기 시 주의사항</li> </ul>
(14) 운송에 필요한 정보 Transport Information	GHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) UN number;</li> <li>(b) UN proper shipping name;</li> <li>(c) Transport hazard class(es);</li> <li>(d) Packing group, if applicable;</li> <li>(e) Environmental hazards (e.g.: Marine pollutant (Yes/No));</li> <li>(f) Transport in bulk according to IMO instruments;</li> <li>(g) Special precautions which a user needs to be aware of, or needs to comply with, in connection with transport or conveyance either within or outside their premises.</li> </ul>
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유엔번호</li> <li>- 정식운송품명</li> <li>- 운송에서의 위험성 등급</li> <li>- 포장등급(해당되는 경우)</li> <li>- 해양오염물질</li> <li>- 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책</li> </ul>





MSDS 항목	MSDS 항목별 기재사항	
(15) 법적 규제현황 Regulatory Information	GHS	Safety, health and environmental regulations specific for the product in question.
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업안전보건법에 의한 규제</li> <li>- 화학물질관리법에 의한 규제</li> <li>- 위험물안전관리법에 의한 규제</li> <li>- 폐기물관리법에 의한 규제</li> <li>- 기타 국내 및 외국법에 의한 규제</li> </ul>
(16) 그 밖의 참고사항 Other Information	GHS	
	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료의 출처</li> <li>- 최초 작성일자</li> <li>- 개정 횟수 및 최종 개정일자</li> <li>- 기타사항</li> </ul>

\* 참고 : 제9차 UN GHS 제1.5장 및 부속서 4 및 「화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준」 [별표4]



# 제2장

## 물질안전보건자료(MSDS) 이해하기





해상운송 위험물 취급자가 MSDS에서 해당물질의 위험성 정보를 빠르게 확인할 수 있도록 다음과 같이 **4단계 확인절차**를 마련하였다.



추가로 MSDS를 통해 확인이 필요한 위험성 정보를 **8가지 섹션(섹션A~H)**으로 구분하여, 필요한 정보를 선택적으로 쉽게 찾아볼 수 있도록 하였다. 또한, 각 섹션별 **활용 예시**를 수록하여 본 가이드 활용에 참조할 수 있도록 하였다.

운송에 필요한 정보(MSDS 14번)	⇨	<b>섹션A</b> 로 이동	11쪽
인화성 액체(Class 3)의 추가 정보	⇨	<b>섹션B</b> 로 이동	15쪽
독성물질(Class 6.1)의 추가 정보	⇨	<b>섹션C</b> 로 이동	18쪽
해양오염물질(Marine Pollutant)의 추가 정보	⇨	<b>섹션D</b> 로 이동	21쪽
품명 확인을 위한 정보 (물질명, CAS번호 등)	⇨	<b>섹션E</b> 로 이동	24쪽
해양오염물질 확인을 위한 정보 (구성성분명)	⇨	<b>섹션F</b> 로 이동	27쪽
포장용기 확인을 위한 정보 (포장등급(PG) 및 액체비중)	⇨	<b>섹션G</b> 로 이동	29쪽
위험물로 의심되는 경우 검토가 필요한 정보	⇨	<b>섹션H</b> 로 이동	31쪽

# 1단계 위험물일 경우, MSDS 14번 항목 확인

## 섹션 A 운송에 필요한 정보(MSDS 14번)

IMDG Code에 따라 위험물로 분류되는 물질은 MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 다음 사항이 기재되어 있어야 한다.

### 14. 운송에 필요한 정보

- 유엔번호(UN No.)
- 정식운송품명(Proper Shipping Name, PSN)
- 운송에서의 위험성 등급(Class/Division)
- 포장등급(Packing group, PG)(해당되는 경우)
- 해양오염물질(Marine Pollutant, MP)(해당되는 경우)
- 그 외 비상조치법(EmS) 등 필요한 안전대책

위 항목에 기재되어야 하는 용어의 정의 및 기재사항은 다음과 같다.

#### (a) UN number(유엔번호);

- \* **유엔번호(UN No.)** : 유엔 위험물 운송 전문가 소위원회가 물질 또는 제품 등의 위험물 분류 기준 등에 따라 위험물일 경우에 부여하는 4자리 식별번호 예) UN0004, UN1263
  - \* **기재사항**
    - IMDG Code에 따른 위험물일 경우, 해당되는 **유엔번호** 기재
- ▷ IMDG Code 1.2.3 및 2.0.2

#### (b) UN proper shipping name(정식운송품명);

- \* **정식운송품명(PSN, Proper Shipping Name)** : 물질을 가장 정확하게 표현하고 있는 명칭
  - \* **기재사항**
    - IMDG Code에 따른 위험물일 경우, 유엔번호별 지정된 **정식운송품명** 기재
    - 특별규정 274가 적용되는 경우(N.O.S. 품명 등) 해당 위험성을 나타내는 전문명칭을 괄호 안에 보충해야함
- [예]** FLAMMABLE LIQUID N.O.S.(Butyl acetate, Benzene)
- 일부 위험물은 한 개의 유엔번호에 정식운송품명이 'or' 등으로 구분되어 여러 개의 정식 운송품명이 지정되어 있으며, 이 경우 그 중 가장 정확한 명칭을 택일하여 사용해야함
- [예]** UN 1263, PAINT(도료) or PAINT RELATED MATERIAL(도료 관련제품)은 제품 용도에 따라 PAINT(도료)나 PAINT RELATED MATERIAL(도료 관련제품) 중 하나를 선택·사용
- ▷ IMDG Code 3.1.2



**(c) Transport hazard class(es)(운송에서의 위험성 등급);**

- \* **급/등급(Class/Division)** : IMDG Code에 따라 위험물로 분류되는 경우, 제1급~제9급까지 중 하나 이상의 급 또는 등급으로 할당되는 물질의 위험성. (일부 급(Class)은 등급(Division)으로 세분화되어 있음)
  - \* **기재사항**
    - 제1급부터 제9급까지 중 하나 이상의 **급(Class)** 또는 **세부 등급(Division)** 기재
    - 2가지 이상의 위험성을 가지는 경우 주위험성과 부위험성으로 구분하여 기재
- ▷ IMDG Code 2.0.1.1

**(d) Packing group, if applicable(포장등급, 해당되는 경우);**

- \* **포장등급** : 해당 물질이 나타내는 위험도. 총 세 가지(I / II / III) 중 한 개가 할당됨

포장등급 (PG; Packing Group)	명세
I	고 위험성(high danger)을 나타내는 물질
II	중 위험성(medium danger)을 나타내는 물질
III	저 위험성(low danger)을 나타내는 물질

- \* **기재사항**
    - IMDG Code에 따른 위험물일 경우, 위험도에 따라 세 가지(I / II / III) 중 해당되는 **포장 등급** 기재
  - ※ 단, 제1급, 제2급, 제5.2급, 제6.2급, 제7급 및 제4.1급(자기반응성 물질인 경우)와 그 외 제품류(리튬 배터리, 황산 납축 배터리 등)에는 포장등급이 지정되어 있지 않을 수 있음
- ▷ IMDG Code 2.0.1.3

**(e) Environmental hazards(e.g.: Marine pollutant(Yes/No))(환경 유해성/해양오염물질 여부);**

- \* **해양오염물질** : IMDG Code 위험물 색인 또는 목록(DGL)에 'P'가 표시되어 있거나, 'P'가 없더라도 IMDG Code의 환경유해성 물질(수생환경) 판정기준을 충족하는 물질
  - \* **기재사항**
    - **해양오염물질** 여부에 따라 YES 또는 NO 기재
- ▷ IMDG Code 2.10

**(f) Special precautions which a user needs to be aware of, or needs to comply with, in connection with transport or conveyance either within or outside their premises. (사용자가 운송 또는 운송수단에 따라 알아야 할 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책)**

- \* 운송 관련하여 사용자가 알고 있거나 준수해야 하는 특별한 주의사항 제공
  - \* **기재사항**
    - 위험물 운송선박의 화재 및 유출에 권고되는 **비상조치법(EmS, Emergency Schedule)** 등 기재
    - [예]** 화재시 조치법 'F-A', 유출시 조치법 'S-A'
- ▷ IMDG Code 부속서(Supplement) EmS guide

① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	UN1206
나. 정식운송품명(PSN)	헵테인/헵탄(HEPTANES)
다. 운송에서의 위험성 등급(Class/Division)	3
라. 포장등급(PG, Packing Group)	II
마. 해양오염물질(Marine Pollutant)	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치(Fire schedule)	F-E
유출시 비상조치(Spillage schedule)	S-D

② IMDG Code 위험물 목록(Dangerous Goods List)에 기재된 위험물 정보 확인

UN No.	Proper shipping name (PSN)	Class or division	Subsidiary hazard(s)	Packing group	...	EmS
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3		(15) 5.4.3.2 7.8
1206	HEPTANES	3	- P	II		F-E, S-D

가. 유엔번호      나. 정식운송품명      다. 급/등급 (Class/Division)      마. 해양오염물질 (Marine Pollutant)      라. 포장등급 (Packing Group)      바. 화재시/유출시 비상대책

③ 위의 ①항 및 ②항의 위험물 정보를 비교하여, ①항에서 누락 또는 잘못 기재된 부분 확인

⇒ IMDG Code의 위험물 정보가 MSDS 14번 항목에 적절하게 기재됨





## 활용 예시

## 위험물일 경우, MSDS 14번 항목의 기재내용 확인

### ▶ 'IMDG Code 위험물 목록' 조회 방법

한국해사위험물검사원 홈페이지(www.komdi.or.kr) → '알림·뉴스' → '위험물 관련 규정'  
→ 'IMDG Code 위험물 목록 검색' → 구분 'UN NO' → 검색어 '물질의 유엔번호'  
→ 검색

### IMDG Code 위험물 목록 검색

☰ | 알림·뉴스 | 위험물 관련 규정 | IMDG Code 위험물 목록 검색

구분 UN NO 검색어 1206 검색

1. 유엔번호 검색

2020 유해물질 비상대응 핸드북(ERG Guidebook)파일 다운로드

※ 이 파일은 화학물질안전원 홈페이지(http://nics.me.go.kr) > 알림소식 > 간행물에서 공개된 자료이며 최신판은 화학물질안전원 홈페이지에서 받으실 수 있습니다.

순번	UN NO	등급	부위험성	포장등급(PG)	비상조치사항(EmS)	정식운송품명(PSN)	특성 및 주의사항
1	1206	3		II	F-E S-D	HEPTANES	보기

< 1 / 1 page(s) > 1 count(s)

2. 조회



IMDG 상세정보					
유엔번호	1206	가. 유엔번호	개정번호	40	
정식운송품명 (국문)	헵테인	나. 정식운송품명			
정식운송품명 (영문)	HEPTANES	라. 포장등급 (Packing Group)			
급	3	부위험성	P	포장등급	II
특별규정		마. 해양오염물질 (Marine Pollutant)		비상대응절차	F-E-S-D
	다. 급/등급 (Class/Division)				바. 화재시/유출시 비상대책

## 2단계 위험물일 경우, MSDS 14번 항목 외 위험성 정보 확인

### 섹션 B 인화성 액체(Class 3)의 추가 정보

제3급 인화성 액체(Class 3)의 경우 MSDS 9번 '물리화학적 특성'에서 다음 정보를 추가적으로 확인해야 한다.

#### 9. 물리화학적 특성(Physical & Chemical Properties)

- 인화점(Flash Point)
- 초기 끓는점(비등점)(Initial Boiling Point)

위 관련 용어의 정의는 다음과 같다.

- \* **인화점(Flash Point, °C)** : 증기에 불꽃을 가까이 할 때 연소가 시작되는 최저 온도를 의미하며 이는 불이 쉽게 붙을 수 있는 정도를 나타내는 기준으로 볼 수 있다. IMDG Code에서는 '일반적으로 밀폐식 시료컵 시험(closed-cup test)으로 60°C이하(개방식 시료컵 시험으로 65.6°C이하)의 온도에서 인화성 증기를 방출하는 액체 또는 액체 혼합물 등'을 인화성 액체(Class 3)로 분류하고 있다.
- \* **초기 끓는점(Initial Boiling Point, °C)** : 끓는점과 동일한 의미로 액체가 기화하기 시작하는 온도를 나타내는 물성으로 인화점과 더불어 인화성 액체의 포장등급을 지정하는데 사용된다.

아래 표는 인화점과 초기 끓는점에 따른 포장등급 분류기준이다.

#### 인화성에 근거한 위험등급 ▷ IMDG Code 2.3.2.6

포장등급 (위험도)	인화점 (°C, 밀폐식 시료컵)	초기 끓는점 (°C)
I (고위험)	-	35°C 이하
II (중위험)	23°C 미만	35°C 초과
III (저위험)	23°C 이상 60°C 이하	35°C 초과



활용 예시

인화점과 끓는점에 따른 포장등급 지정의 확인

① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	1170
나. 정식운송품명(PSN)	에탄올 용액 ETHANOL SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급(Class)	3
라. 포장등급(PG, Packing Group)	II
마. 해양오염물질(Marine pollutant)	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 화재시 비상조치(Fire schedule)	알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 F-E
유출시 비상조치(Spillage schedule)	S-D

② MSDS 9번 '물리화학적 특성'에서 끓는점과 인화점 확인

9. 물리화학적 특성	
가. 외관(Physical state)	
성상(Physical state)	액체
색상(Colour)	무색
나. 냄새(Odour)	와인 또는 위스키 냄새
다. 냄새역치(Odor threshold)	자료없음
라. pH	
마. 녹는점/어는점 (Melting point/freezing point)	-114.1℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 (Initial boiling point & boiling range)	78.5℃ ← 끓는점이 35℃ 초과이므로 포장등급 II 또는 III에 해당
사. 인화점(Flash point)	13℃ (c.c.) ← 23℃ 미만이므로 포장등급 II

③ 위의 ②항에서 인화점은 13℃, 초기 끓는점은 78.5℃ 임을 확인한 후, 인화성에 근거한 포장등급을 적용

인화성에 근거한 위험등급 ▷ MDG Code 2.3.2.6

포장등급	인화점(℃, 밀폐식 시료컵)	초기 끓는점(℃)
I	-	35℃ 이하
II	23℃ 미만	35℃ 초과 ← 해당
III	23℃ 이상 60℃ 이하	35℃ 초과

⇒ 제3급(Class 3) 인화성 액체, 포장등급 II에 해당

## 활용 예시

## 인화점과 끓는점에 따른 포장등급 지정의 확인

## ※ 참고사항

만일 IMDG Code에 따라 인화성에 근거하여 포장등급(PG)이 지정되지 않은 경우 해당 포장등급 또는 인화점을 재확인하거나 수정이 필요할 수 있음. 잘못 기재된 예시로는 인화점 13℃(끓는점 80℃)인 물질이 PG I 이나 III로 지정되어 있는 경우 또는 인화성 액체의 인화점이 23℃를 초과하는 물질이 PG II로 지정된 경우 등





## 섹션 C 독성물질(Class 6.1)의 추가 정보

제6.1급 독성물질(Class 6.1)은 MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에서 다음 정보를 추가적으로 확인해야 한다.

### 11. 독성에 관한 정보(Toxicology Information)

- 급성독성치(경구/경피/흡입)

위 관련 용어의 정의는 다음과 같다.

\* **독성물질:** IMDG Code에서는 제6.1급 독성물질을 섭취, 흡입 또는 피부접촉 시에 사망하게 하거나, 심각한 장애 또는 인간의 건강을 해칠 수 있는 물질로 정의하고 있다.

#### 제6.1급 독성물질 포장등급 분류기준 ▷ IMDG Code 2.6.2.2.1

포장등급(위험도)	위험성의 정도
I	높은 독성 위험성을 나타내는 물질 및 제제
II	중간 정도의 독성 위험성을 나타내는 물질 및 제제
III	낮은 정도의 독성 위험성을 나타내는 물질 및 제제

\* **급성독성치:** 급성독성은 섭취했을 때 독성이 발현되는 급성 경구독성, 피부에 접촉 시 독성을 나타내는 급성 경피독성과 그 증거나 분진 등을 호흡기를 통해 흡입했을 때 독성이 발현하는 급성 흡입독성으로 구분된다. 그에 대한 개별 정의는 다음과 같다.

#### 제6.1급 독성물질의 급성독성 정의 ▷ IMDG Code 2.6.2.1

항목	정의
급성 경구독성 반수치사량 (LD <sub>50</sub> for acute oral toxicity)	성숙한 백변종 쥐(young adult albino rat)에 경구(oral route) 투여한 경우 50%의 동물이 14일 이내에 사망할 것으로 예상되는 1회 투여량을 통계학적으로 구한 수치를 말한다. LD <sub>50</sub> 값은 실험동물의 체중 1kg당 실험물질의 투여량(mg/kg)으로 표시한다.
급성 경피독성 반수치사량 (LD <sub>50</sub> for acute dermal toxicity)	백변종 토끼(albino rabbit)의 노출된 피부에 24시간 동안 연속 도포하여 실험동물의 절반을 14일 이내에 사망하게 하는 투여량을 말한다. 그 결과는 실험동물의 체중 1kg당 실험물질의 투여량(mg/kg)으로 표시한다.
급성 흡입독성 반수치사농도 (LC <sub>50</sub> for acute toxicity on inhalation)	성숙한 백변종 쥐(young adult albino rat)의 암수 절반씩에 1시간 동안 연속 흡입시켜 실험동물의 절반을 14일 이내에 사망하게 하는 증기, 분무 또는 분진의 투여농도를 말한다. 그 결과는 분진 및 분무에 대하여는 공기 1L당 mg으로, 증기에 대하여는 공기 1m <sup>3</sup> 당 mL (ppm)로 표시한다.

독성물질의 포장등급을 지정하기 위해서는 우선적으로 우발적 중독사고의 사례로 본 인간의 경험과 개별 물질의 고유 특성(액체 상태, 휘발성 등)도 함께 고려해야 한다. 또한, 동물시험에서 얻은 자료를 통해 포장등급을 결정할 수 있으며, 이러한 급성독성치는 **MSDS 11번 ‘독성에 관한 정보’ - 건강유해성 정보 - 급성독성치**에서 확인할 수 있다.

따라서 독성물질의 경우 **MSDS 14번 항목**에서 확인된 제6.1급 독성물질 여부와 그 포장등급의 적절성은 **MSDS 11번 항목**의 급성독성치를 통해 확인할 수 있다.

아래 표는 IMDG Code의 급성독성치에 따른 포장등급 판정기준이다.

#### 경구/경피/흡입 급성독성치에 따른 포장등급 판정기준 ▷ IMDG Code 2.6.2.2.4.1

포장등급 (위험도)	경구독성 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	경피독성 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	분진·분무 흡입독성 LC <sub>50</sub> (mg/L)
I(고위험)	5.0 이하	50 이하	0.2 이하
II(중위험)	5.0 초과 50 이하	50 초과 200 이하	0.2 초과 2.0 이하
III(저위험)	50 초과 300 이하	200 초과 1,000 이하	2.0 초과 4.0 이하

\* 최루가스 물질(tear gas substance)은 그 독성값이 포장등급 III에 해당하더라도 포장등급 II로 할당

### 활용 예시

#### 급성독성치에 근거한 포장등급 할당 확인 예시

##### ① MSDS 14번 ‘운송에 필요한 정보’ 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	1680
나. 정식운송품명 (Proper shipping name)	시안화칼륨(고체) (POTASSIUM CYANIDE, SOLID)
다. 운송에서의 위험성 등급(Class)	6.1
라. 포장등급(PG, Packing Group)	I
마. 해양오염물질(Marine pollutant)	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	
화재시 비상조치(Fire schedule)	F-A
유출시 비상조치(Spillage schedule)	S-A



활용 예시

급성독성치에 근거한 포장등급 할당 확인 예시

② MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에서 급성독성치 확인

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

경구, 흡입, 경피 체내 흡수를 통해 독성을 유발함(NIOSH)

나. 건강 유해성 정보

• 급성독성(출처: ECHA)	
- 경구	LD <sub>50</sub> 5.0mg/kg
- 경피	LD <sub>50</sub> 11.28mg/kg
- 흡입	분진 LC <sub>50</sub> 103mg/m <sup>3</sup> 1hr

③ 위의 ②항에서 경구독성치(LD50 5.0mg/kg), 경피독성치(LD50 11.28mg/kg), 흡입 독성치(LC50 103mg/m<sup>3</sup> 1hr)를 확인한 후, 급성독성치에 따른 포장등급 판정기준과 비교하여 가장 높은 위험성을 가지는 독성치의 포장등급을 적용

(IMDG Code 2.6.2.2.4.1)

- 단, 흡입독성(LC<sub>50</sub>)의 경우, IMDG Code에서는 시험기준을 흡입 1시간으로 정하고 있으나, 실제 MSDS에서는 흡입 4시간(GHS 시험기준)의 LC<sub>50</sub>이 기재된 경우가 있으므로 아래와 같이 수치 변환을 할 것

- 분진·분무(미스트) LC<sub>50</sub>(1시간) = LC<sub>50</sub>(4시간) × 4(IMDG Code 2.6.2.2.4.2)

[예시] LC<sub>50</sub> 0.5mg/L<sub>4hr</sub> × 4 = 2.0mg/L<sub>1hr</sub>

⇒ 경구/경피/흡입 급성독성치 모두 포장등급 I 에 해당되는 독성물질로 확인

- 경구 LD<sub>50</sub> 5.0mg/kg ≒ 5.0mg/kg(PG I 기준)
- 경피 LD<sub>50</sub> 11.28mg/kg < 50.0mg/kg(PG I 기준)
- 흡입(분진) LC<sub>50</sub> 0.103mg/L<sub>1hr</sub><sup>3)</sup> < 0.2mg/L(PG I 기준)

3) 1m<sup>3</sup> = 1,000L 이므로 103mg/m<sup>3</sup> = 0.103mg/L

## 섹션 D

## 해양오염물질(Marine Pollutant)의 추가 정보

해양오염물질(Marine Pollutant)/환경유해물질(수생환경)로 지정된 위험물은 MSDS 12번에서 다음 환경유해성 정보를 추가적으로 확인해야한다.

### 12. 환경에 미치는 영향

- 생태독성(어류/갑각류/조류)

IMDG Code에 따른 해양오염물질(환경유해성 물질)은 특히 수생환경을 오염시키는 액체 또는 고체와 그 물질의 용액 및 혼합물을 의미한다.

다음은 수생 유해성(생태독성)에 따른 환경유해성 물질의 분류기준 중 가장 널리 사용되며 간단하게 확인할 수 있는 수생환경 생태독성치(급성/만성) 분류·판정기준이다.

### 환경유해성 물질(수생)의 분류 및 판정기준 ▷ IMDG Code 2.9.3.3

#### (a) 급성(단기간) 수생 유해성

구분 : 급성1

96시간 LC <sub>50</sub>	1mg/L 이하, 및/또는
48시간 EC <sub>50</sub>	1mg/L 이하, 및/또는
72시간 또는 96시간 ErC <sub>50</sub>	1mg/L 이하

#### (b) 만성(장기간) 수생 유해성

(i) 충분한 만성독성 자료를 이용할 수 있는 빠르게 분해되지 아니하는 물질

구분 : 만성1

만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (어류)	0.1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (갑각류)	0.1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (조류 또는 기타 수생식물)	0.1mg/L 이하

구분 : 만성2

만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (어류)	1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (갑각류)	1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (조류 또는 기타 수생식물)	1mg/L 이하



**(b) 만성(장기간) 수생 유해성**

**(ii) 충분한 만성독성 자료를 이용할 수 있는 빠르게 분해되는 물질**

구분 : 만성1	
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (어류)	0.01mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (갑각류)	0.01mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (조류 또는 기타 수생식물)	0.01mg/L 이하
구분 : 만성2	
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (어류)	0.1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (갑각류)	0.1mg/L 이하, 및/또는
만성 NOEC 또는 EC <sub>x</sub> (조류 또는 기타 수생식물)	0.1mg/L 이하

**(iii) 충분한 만성독성 자료를 이용할 수 없는 물질**

구분 : 만성1	
96시간 LC <sub>50</sub> (어류: fish)	1mg/L 이하, 및/또는
48시간 EC <sub>50</sub> (갑각류: crustacea)	1mg/L 이하, 및/또는
72시간 또는 96시간 ErC <sub>50</sub> {조류 또는 기타 수생식물} 및 빠른 분해성이 없는 것 및/또는 실험적으로 구한 BCF가 500이상인 것(또는 BCF 자료가 없다면 log K <sub>ow</sub> 가 4이상인 것)	1mg/L 이하
구분 : 만성2	
96시간 LC <sub>50</sub> (어류: fish)	1 초과 10mg/L 이하, 및/또는
48시간 EC <sub>50</sub> (갑각류: crustacea)	1 초과 10mg/L 이하, 및/또는
72시간 또는 96시간 ErC <sub>50</sub> {조류 또는 기타 수생식물} 및 빠른 분해성이 없는 것 및/또는 실험적으로 구한 BCF가 500이상인 것(또는 BCF 자료가 없다면 log K <sub>ow</sub> 가 4이상인 것)	1 초과 10mg/L 이하

## 활용 예시

## 생태독성치에 근거한 해양오염물질(환경유해성물질) 분류 확인

## ① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1680
나. 정식운송품명	시아화칼륨, 고체 POTASSIUM CYANIDE, SOLID
다. 운송에서의 위험성 등급	6.1
라. 포장등급	I
마. 해양오염물질	해당

## ② MSDS 12번 '환경에 미치는 영향'에서 생태독성치 확인

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 (※ 출처: ECHA)

- 어류	LC <sub>50</sub> 0.15mg/L <sub>96hr</sub> Oncorhynchus mykiss
- 갑각류	EC <sub>50</sub> 0.001mg/L <sub>48hr</sub> Daphnia pulex
- 조류	자료없음

③ MSDS상에서 확인된 생태독성치(어류 LC<sub>50</sub> 0.15mg/L 96hr, 갑각류 EC<sub>50</sub> 0.001mg/L 48hr)와 IMDG Code 분류기준을 참조하여 해양오염물질 여부를 확인(IMDG Code 2.9.3.3)

- 생태독성치(어류, 갑각류, 조류 생태독성치) 중 어느 하나만 환경유해물질 기준에 포함되면 환경유해물질로 분류

⇒ 어류 및 갑각류의 수생생태독성치가 환경유해물질의 분류기준에 해당되므로 해양오염물질에 해당

- 어류 LC<sub>50</sub> 0.15mg/L<sub>96hr</sub> < 1.0mg/L<sub>96hr</sub>(환경유해물질 기준),
- 갑각류 EC<sub>50</sub> 0.001mg/L<sub>48hr</sub> < 1.0 mg/L<sub>48hr</sub>(환경유해물질 기준)
- 조류 - 자료없음





## 3단계 위험물일 경우, 품명 결정 및 포장용기 사용을 위한 정보 확인

### 섹션 E

품명 확인을 위한 정보 (물질명, CAS 번호 등)

IMDG Code 특별규정 274가 적용된 위험물(N.O.S. 품명 등)의 정식운송품명에는 그 위험물이 가지고 있는 위험성을 가장 크게 유발하는 성분명이 포함되어야 한다. 이는 전문명칭(Technical name)이라 하며 다음 요건에 맞게 기재되어야 한다.

- 정식운송품명 바로 뒤에 괄호 안에 기재
- 공인된 화학명칭, 생물학적 명칭 등 사용
- 위험성을 가장 크게 유발하는 화학성분명(최대 2개)을 기재
- 위험성이 주위험성/부위험성을 가질 경우, 부위험성을 유발하는 성분명도 포함할 것
- 내용에 따라 contains, containing, mixture, solution, % 포함 가능

[예시] UN1993, FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.(contains Xylene and Benzene)

이러한 경우 해당 위험물의 MSDS 3번 '구성성분 명칭 및 함유량'에서 다음 정보를 추가적으로 확인할 수 있다.

### 3. 구성성분 명칭 및 함유량(Composition & Information on Ingredients)

- 화학물질명
- 관용명 및 이명
- CAS 번호 또는 그 외 식별번호
- 함유량(%)

위 관련 용어의 정의는 다음과 같다.

- \* **화학물질명** : 일반적인 화학명(가능하면 IUPAC<sup>4</sup>)명칭 사용을 권장)이 기재되어 있으며 화학물질명의 기재순서가 함유량의 내림차순으로 표시되어 있음
- \* **관용명 및 이명** : 앞서 기재한 화학물질명 이외의 다른 명칭(이명)을 기재
- \* **CAS 번호<sup>5</sup>) 또는 그 외 식별번호** : 국제적으로 가장 널리 사용되는 화학물질 확인방법인 CAS 번호가 기재
- \* **함유량(%)** : 그 물질의 중량 또는 체적의 백분율(%)을 표시함

## 참 조

## 화학물질명 및 CAS 번호를 활용한 위험성 정보 확인 방법

- (방법1)** 화학물질명을 'IMDG Code 색인'에서 찾기(단, 해상운송 위험물이라도 물질명이 IMDG Code 색인에 등재되어 있지 않을 수 있음)
- 한국해사위험물검사원 홈페이지(www.komdi.or.kr) - '알림·뉴스' - '위험물 관련 규정' - 'IMDG Code 위험물 목록 검색'에서 해당 **화학물질명**을 조회
- (방법2)** 화학물질명 또는 CAS 번호로 아래 사이트에서 정보 확인(CAS 번호로 찾는 것이 보다 정확한 정보를 찾을 수 있음)
- 국가위험물정보시스템(소방방재청)
  - 화학물질정보종합시스템(환경부)
  - 화학물질 정보검색(산업안전보건공단)
  - ECHA INFORMATION ON CHEMICAL(ECHA: 유럽화학물질청)
  - ICSC(International Chemical Safety Cards, 국제화학물질 안전카드)
- (방법3)** 검색사이트에서 CAS 번호를 검색하여 조회되는 MSDS를 참조  
※ 자료의 신뢰성 확보를 위해 다양한 정보의 교차 확인이 권장됨

## 활용 예시

## 전문명칭 확인

## ① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에서 정식운송품명(PSN)에 기재된 전문명칭 확인

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1993
나. 정식운송품명(PSN)	인화성 액체, 달리 명시된 품명이 없는 것 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.(Propylene glycol methyl ether, Propylene glycol methyl ether acetate)
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 포장등급	III
마. 해양오염물질	미해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-E

4) 국제순수·응용화학연합(International Union of Pure and Applied Chemistry)

5) CAS 번호(CASRN, Chemical Abstracts Service Registry Number) : 길고 복잡한 명칭 또는 다양한 명칭을 가지고 있는 화학물질명을 간단하고 명확하게 확인하기 위해 미국화학학회에서 숫자로 등록·관리하는 화학물질의 고유 등록번호(즉, CAS 번호가 같다면 동일물질)



활용 예시

전문명칭 확인

② MSDS 3번 '구성성분 명칭 및 함유량' 확인

3. 구성성분명 및 함유량(Composition & Information on Ingredients)			
화학물질명	이명	CAS번호	함유량
Propylene glycol methyl ether	; 1-Methoxy-2-hydroxypropane ; 2-Methoxy-1-methylethanol ; Alpha-propylene glycol monomethyl ether ; 1-Methoxy-2-propanol ; Propylene glycolmethyl ether ; 1-Methoxypropane-2-ol ; Methoxyisopropanol	107-87-2	50%
Propylene glycol methyl ether acetate	Propylene glycol monomethyl ether acetate ; 2-(1-Methoxy)propyl acetate ; 1-Methoxypropan-2-yl acetate ;	108-65-6	50%

③ 해당 제품(혼합물)의 2가지 구성성분(ⒶPropylene glycol methyl ether, ⒷPropylene glycol methyl ether acetate)의 물질명이나 CAS 번호를 검색하여 위험성 확인

- Ⓐ Propylene glycol methyl ether ⇒ 인화점 약 29~35°Cc.c.<sup>6)</sup>  
→ 23°C < 인화점 ≤ 60°C 이므로 포장등급Ⅲ에 해당하는 인화성 액체
- Ⓑ Propylene glycol methyl ether acetate ⇒ 인화점 약 42°Cc.c.<sup>7)</sup>인 인화성 액체  
→ 23°C < 인화점 ≤ 60°C 이므로 포장등급Ⅲ에 해당하는 인화성 액체

⇒ MSDS 14번 운송에 필요한 정보에 기재된 정식운송품명의 전문명칭에 인화성을 나타내는 2가지 구성성분명이 모두 적절히 기재되어 있음

6) IMDG Code 3.2 위험물목록 (17)특성 및 주의사항 참조

7) ILO(국제노동기구)International Chemical Safety Cards(ICSC) 참조

## 섹션 F 해양오염물질 확인을 위한 정보 (구성성분명)

IMDG Code에 따른 해양오염물질 중 정식운송품명이 N.O.S. 품명인 경우에는 해양오염물질로 분류되는 것에 가장 많이 기여한 성분의 공인된 화학명칭을 기재해야 한다.

이러한 경우 **섹션E**와 같이 위험물의 'MSDS 3번 구성성분 명칭 및 함유량'에서 다음 정보를 추가적으로 확인해야 한다.

### 3. 구성성분 명칭 및 함유량(Composition & Information on Ingredients)

- 화학물질명
- 관용명 및 이명
- CAS번호 또는 그 외 식별번호
- 함유량(%)

### 활용 예시

### 해양오염물질 성분의 기재 확인

#### ① MSDS 3번 '구성성분 명칭 및 함유량' 확인

#### 3. 구성성분 명칭 및 함유량(Composition & Information on Ingredients)

화학물질명	이명	CAS번호	함유량
㉠ Reaction products of C18 (unsaturated) fatty acids with tetraethylenepentamine	-	1226892-45-0	80%
㉡ Cyclohexanemethanamine, 5-amino-1,3,3-trimethyl-	-	108-65-6	20%

⇒ 2가지 성분(㉠, ㉡)으로 구성된 혼합물

#### ② MSDS 12번 '환경에 미치는 영향' 확인 **섹션D**

#### 12. 환경유해성

##### 가. 생태독성 (※ 출처: ECHA)

- 어류	[Reaction products of C18 (unsaturated) fatty acids with tetraethylenepentamine] : LC <sub>50</sub> = 0.19mg/L 96h(OECD Guideline 203)
- 갑각류	[Reaction products of C18 (unsaturated) fatty acids with tetraethylenepentamine] : EC <sub>50</sub> = 0.18mg/L 48h
- 조류	자료없음



## 활용 예시

### 해양오염물질 성분의 기재 확인

- ㉔ 성분의 생태독성치가 IMDG Code에 따른 환경유해물질 기준 이하이므로 환경유해성 물질로 확인(IMDG Code 2.9.3.3, 참조)

• 어류 LC<sub>50</sub> 0.19mg/L 96hr < 1.0mg/L 96hr(환경유해성 기준)

• 갑각류 EC<sub>50</sub> 0.18mg/L 48hr < 1.0mg/L 48hr(환경유해성 기준)

⇒ 해당 물질의 어류, 갑각류 생태독성치가 환경유해성 물질에 해당됨

### ③ MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에서 정식운송품명(PSN)에 기재된 전문명칭 확인

#### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	2735
나. 정식운송품명(PSN)	폴리아민류, 액체, 부식성, 달리 명시된 품명이 없는 것 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (Cyclohexanemethanamine, Reaction products of C18 (unsaturated) fatty acids with tetraethylenepentamine)
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 포장등급	III
마. 해양오염물질	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-B

⇒ 환경유해성에 해당되는 물질의 화학물질명이 MSDS 14. 운송정보의 정식운송품명에 적절히 추가명칭으로 포함되어 있음

## 섹션 G 포장용기 확인을 위한 정보 (포장등급(PG) 및 액체비중)

위험물을 용기에 포장하여 운송하려는 경우에는 IMDG Code에 따라 포장지침, 재질 호환성 (용기와 수납물질 사이) 등 포장관련 규정을 준수해야한다. 적절한 포장용기를 사용하기 위해 확인이 필요한 사항은 다음과 같이 MSDS에서 확인 할 수 있다.

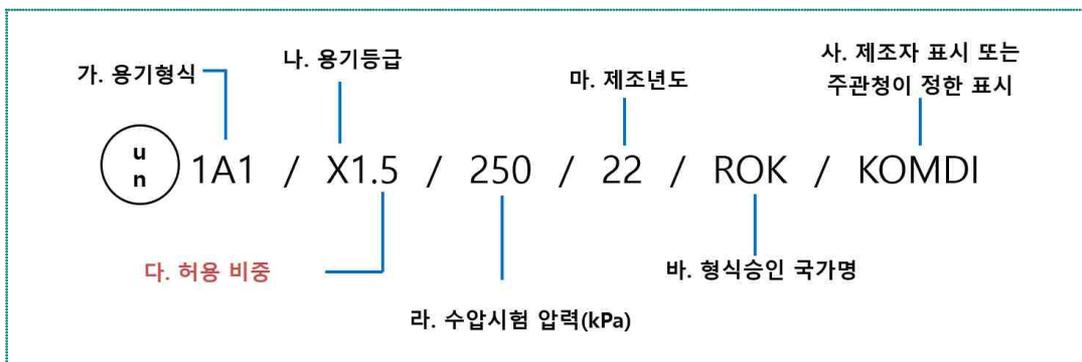
MSDS 관련 항목	확인 사항
14. 운송정보 중 '포장등급'	포장등급(I, II, III)이 있는 위험물의 경우 사용가능한 유엔 용기의 등급(X, Y, Z) 확인
9. 물리화학적 특성 중 '비중'	액체위험물의 경우 유엔용기의 허용비중에 적합여부 확인

위험물을 운송에 사용되는 유엔용기는 그 성능 등에 따라 X, Y, Z 세 가지 등급으로 구분되며, 용기 등급별 수납 가능한 위험물의 포장등급은 다음과 같다.

### 용기등급(X, Y, Z)에 따라 수납 가능한 포장등급 ▷ IMDG Code 6.1.3.1

용기등급	수납 가능한 포장등급
X	포장등급 I, II 및 III
Y	포장등급 II 및 III
Z	포장등급 III

다음은 액체용 소형용기의 유엔용기 표시사항이다.



액체를 수납할 경우에는 '나. 용기등급' 이 X등급이므로 포장등급 I / II / III 모두 사용가능하며, 유엔용기 표시사항의 '다. 허용비중'이 1.5이므로 **비중이 1.5 이하인 액체만** 수납이 가능하다. (즉, 수납하고자 하는 액체 비중이 1.5를 초과하는 경우는 사용 불가)



## 활용 예시

## 포장용기의 사용 가능여부 확인

### ① 포장용기 또는 위험물용기검사증에서 유엔용기 표시사항 확인

UN 1A1 / Y1.8 / 300 / 23 / ROK / KOMDI

- 해당 용기가 'Y등급', 허용비중 '1.8 이하' 임을 확인

### ② MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에서 포장등급 확인 **섹션A** 참조

#### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN1866
나. 정식운송품명 (PSN, Proper Shipping Name)	합성수지용액(RESIN SOLUTION)
다. 운송에서의 위험성 등급(Class/Division)	3
라. 포장등급(PG, Packing Group)	II ← 용기등급 Y이므로 사용가능
마. 해양오염물질(Marine Pollutant)	미해당

<이하 생략>

⇒ 사용 예정인 용기가 Y등급(포장등급 II, III 사용 가능)이며, 해당 위험물이 포장 등급II이므로 사용 가능

### ③ MSDS 9번 '물리화학적 특성'에서 비중 확인

#### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	엷은 노란색
나. 냄새	솔벤트 냄새

<생략>

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	60℃
사. 인화점	1℃ (c.c.)
하. 비중	1.23(25℃) ← ≤ 1.8(용기 허용비중)

⇒ 사용예정인 용기의 허용비중이 1.8이고 해당물질의 비중이 1.23(≤허용비중 1.8) 이므로 사용 가능

## 4단계 위험물로 의심되는 경우, 위험물 여부 판단을 위한 정보 확인

### 섹션 H 위험물로 의심되는 경우 검토가 필요한 정보

MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 UN 번호가 기재되어 있지 않은 경우에도 운송정보가 누락되었거나 잘못 기재되어 있을 수 있으므로 다음의 정보를 확인해야 한다.

확인사항	MSDS 확인 항목
액체의 경우 인화점이 60°C 이하인지 여부 ⇒	9. '물리화학적 특성' 중 인화점 정보 ☞ 섹션B 참조
그 물질이 가스나 가스를 포함한 물질인지 여부 ⇒	9. '물리화학적 특성' 중 성상 ☞ 그 성상이 가스인 경우 위험물*
급성 독성치가 독성물질 범위에 포함되는지 여부 ⇒	11. '독성정보' 중 급성독성치 ☞ 섹션C 참조
생태독성치가 해양오염물질 범위에 포함되는지 여부 ⇒	12. '환경유해성 정보'(수생환경 유해성 등) ☞ 섹션D 참조
물질 등의 구성성분이 위험물로 분류되는지 여부 ⇒	3. '구성성분 명칭·함유량'에서 구성물질 ☞ 섹션E 참조
GHS 유해·위험성이 IMDG Code에 따른 위험성에 포함되는지 여부 ⇒	2. '유해·위험성'의 GHS 유해·위험성 정보 ☞ 부록 참조

\* 해당 가스의 위험성에 따라, 제2.1급 인화성 가스, 제2.3급 독성가스 또는 제2.2급 비인화성/비독성 가스로 분류





## MSDS수록 정보 활용 예시



## 3.1 단일물질(메탄올)

### ① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인 ☞ **섹션A** 참조

- MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 수록된 위험물 정보 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	1230
나. 정식운송품명(PSN)	메탄올 METHANOL
다. 운송에서의 위험성 등급	3, 6.1
라. 포장등급	II
마. 해양오염물질	미해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-D

- 위 정보와 IMDG Code 위험물 목록의 위험물 정보 일치여부 확인

UN No. 유엔번호	Proper Shipping Name 정식운송품명	Class or division 급/등급	Subsidiary hazard(s) 부위험성	Packing group 포장등급	...	EmS 비상조치법
1230	METHANOL	3	6.1	II	...	F-E, S-D

\* 출처 : IMDG Code 위험물 목록(일부 발췌)

⇒ IMDG Code의 위험물 정보가 MSDS 14번 항목에 적절히 기재되어 있음을 확인

### ② MSDS 9번 '물리화학적 특성'에서 끓는점과 인화점 확인 ☞ **섹션B** 참조

- MSDS 14번 '다' 항에서 주위험성이 '인화성 액체(Class 3)'임을 확인
- MSDS 14번 '라' 항에서 포장등급이 'II'에 해당하는 것을 확인
- 따라서 MSDS 9번 '물리화학적 특성'에 수록된 끓는점 및 인화점 확인

9. 물리화학적 특성	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	특 쓰는 냄새
〈중략〉	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	65°C ◀ 끓는점 35°C 초과 (포장등급 II 또는 III)
사. 인화점	11°C (c.c.) ◀ 인화점 23°C 미만 (포장등급 II)
하. 비중	0.79(물=1, 20°C)

⇒ IMDG Code 2.3.2.6에 따라 끓는점 및 인화점이 인화성 액체(Class3), 포장등급 II에 해당함을 확인

③ MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에서 급성독성치 확인  **섹션C** 참조

- MSDS 14번 '다' 항에서 부위험성이 '독성물질(Class 6.1)'임을 확인
- 따라서 MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에 수록된 급성독성치 확인

11. 독성에 관한 정보	
〈중략〉	
나. 건강 유해성 정보	
• 급성독성	
- 경구	LD <sub>50</sub> 100mg/kgRat ◀ 50mg/kg< 독성치 ≤300mg/kg (PG III)
- 경피	LD <sub>50</sub> 300mg/kgRabbit ◀ 200mg/kg< 독성치 ≤1.000mg/kg (PG III)
- 흡입	자료없음

⇒ IMDG Code 2.6.2.2.4.1에 따라 경구 및 경피 급성독성치가 독성물질(Class 6.1), 포장등급 III에 해당함을 확인

- \* 경구/경피/흡입 독성치 중 어느 하나라도 IMDG Code상 독성물질 분류의 범위에 들어오면 독성물질로 분류되며, 그 중 가장 위험도가 높은 포장등급을 물질의 포장 등급으로 지정함



## 3.2 N.O.S. 품명의 위험물

### ① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인 **섹션A** 참조

- MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 수록된 위험물 정보 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	1992
나. 정식운송품명(PSN)	인화성 액체, 독성, 달리 명시된 품명이 없는 것 FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Allyl alcohol, Ethanol)
다. 운송에서의 위험성 등급	3, 6.1
라. 포장등급	II
마. 해양오염물질	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-D

- 위 정보와 IMDG Code 위험물 목록의 위험물 정보 일치여부 확인

UN No. 유엔번호	Proper Shipping Name 정식운송품명	Class or division 급/등급	Subsidiary hazard(s) 부위험성	Packing group 포장등급	...	EmS 비상조치법
1992	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S.	3	6.1	II	...	F-E, S-D

\* 출처 : IMDG Code 위험물 목록(일부 발췌)

⇒ IMDG Code의 위험물 정보가 MSDS 14번 항목에 적절히 기재되어 있음을 확인

### ② MSDS 9번 '물리화학적 특성'에서 끓는점과 인화점 확인 **섹션B** 참조

- MSDS 14번 '다' 항에서 주위험성이 '인화성 액체(Class 3)'임을 확인
- MSDS 14번 '라' 항에서 포장등급이 'II'에 해당하는 것을 확인
- 따라서 MSDS 9번 '물리화학적 특성'에 수록된 끓는점 및 인화점 확인

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	특 쓰는 냄새

〈중략〉

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	85 °C ← 끓는점 35°C 초과(포장등급 II 또는 III)
사. 인화점	15 °C (c.c.) ← 인화점 23°C 미만(포장등급 II)
하. 비중	0.85(물=1, 20°C)

⇒ IMDG Code 2.3.2.6에 따라 끓는점 및 인화점이 인화성 액체(Class3), 포장등급 II에 해당함을 확인

### ③ MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에서 급성독성치 확인 **섹션C** 참조

- MSDS 14번 '다' 항목에서 부위험성이 '독성물질(Class 6.1)'임을 확인
- 따라서 MSDS 11번 '독성에 관한 정보'에 수록된 급성독성치 확인

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

경구, 흡입, 경피 체내 흡수를 통해 독성을 유발함(NIOSH)

나. 건강 유해성 정보

• 급성독성	
- 경구	LD <sub>50</sub> 150mg/kg Rat ← 50mg/kg < 독성치 ≤ 300mg/kg (PG III)
- 경피	LD <sub>50</sub> 100mg/kg Rabbit ← 50mg/kg < 독성치 ≤ 200mg/kg (PG II)
- 흡입	분무 LC <sub>50</sub> 3mg/L Rat ← 50mg/kg < 독성치 ≤ 300mg/kg (PG III)

⇒ IMDG Code 2.6.2.2.4.1에 따라 경구, 경피 및 흡입 급성독성치가 독성물질(Class 6.1)에 해당하며, 독성치 중 위험도가 가장 높은 포장등급 II에 해당함을 확인

- \* 경구/경피/흡입 독성치 중 어느 하나라도 IMDG Code상 독성물질 분류 범위에 들어오면 독성물질로 분류되며, 그 중 가장 위험도가 높은 포장등급을 물질의 포장 등급으로 지정함

### ④ MSDS 12번 '환경에 미치는 영향'에서 생태독성치 확인 **섹션D** 참조

- MSDS 14번 '마' 항목에서 해양오염물질에 해당함을 확인



- 따라서 MSDS 12번 '환경에 미치는 영향'에 수록된 생태독성치 확인

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 (※ 출처: ECHA)

- 어류	LC <sub>50</sub> 0.98mg/L <sub>96hr</sub> <i>Oryzias latipes</i> (OECD Guideline 203) ← 어류 LD <sub>50</sub> = 0.98mg/L < 1.0mg/L(환경유해물질 기준)
- 갑각류	EC <sub>50</sub> 1.65mg/L <sub>48hr</sub> <i>Daphnia magna</i> (OECD Guideline 202)
- 조류	자료없음

⇒ IMDG Code 2.9.3.3에 따라 생태독성치가 해양오염물질에 해당함을 확인

### ⑤ 전문명칭 확인 ☞ 섹션E 참조

- MSDS 14번 '나' 항목에서 N.O.S. 품명임을 확인
- 따라서 해당 물질의 구성성분별 위험성을 확인하기 위해 먼저 MSDS 3번 '구성성분 명칭 및 함유량' 확인

## 3. 구성성분 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	CAS번호	함유량
<sup>Ⓐ</sup> Allyl alcohol	-	107-18-6	50%
<sup>Ⓑ</sup> Ethanol	-	64-17-5	50%

- 구성성분 2가지(<sup>Ⓐ</sup>Allyl alcohol, <sup>Ⓑ</sup>Ethanol)의 위험성 확인을 위해, IMDG Code 색인 (Index)을 확인하고, 화학물질명 및 CAS번호로 관련 웹 사이트 조회

<sup>Ⓐ</sup>Allyl alcohol → UN1098, 독성물질(Class 6.1), 인화성 액체(Class 3), 해양오염물질 (MP, Marine pollutant)의 위험성을 지닌 위험물

<sup>Ⓑ</sup>Ethanol → UN1170, 인화성 액체(Class 3)의 위험성을 지닌 위험물

⇒ IMDG Code 3.1.2.8에 따라 N.O.S. 품명의 위험물은 정식운송품명에 전문명칭 (인화성 액체, 독성물질 및 해양오염물질의 위험성을 가진 성분의 명칭)의 추가 기재 필요

⇒ 제3급과 제6.1급의 위험성을 나타내는 구성성분과 해양오염성을 나타내는 구성성분의 명칭을 전문명칭으로 기재한 해당 물질의 정식운송품명은 **FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Allyl alcohol, Ethanol)** 임

## 3.3 MSDS 14번 항목이 잘못 기재된 경우

### ① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인 ☞ **섹션A** 참조

- MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 수록된 위험물 정보 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	미해당
나. 정식운송품명(PSN)	-
다. 운송에서의 위험성 등급	-
라. 포장등급	-
마. 해양오염물질	-
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	-
유출시 비상조치	-

⇒ MSDS 14번에 IMDG Code에 따른 위험물 정보가 적절히 기재되어 있지 않음  
(비위험물이거나 정보가 잘못 기재된 경우로 볼 수 있음)

### ② MSDS에서 확인 가능한 정보 확인 ☞ **섹션B / 섹션C / 섹션D / 섹션E / 섹션F** 참조

- MSDS 9번 '물리화학적 특성'(인화점, 끓는점, 성상이 가스인지 여부) → MSDS 11번 '독성정보'(급성독성 정보) → MSDS 12번 '환경유해성'(생태독성정보 등) → MSDS 3번 '구성성분명 및 함유량'(물질명, CAS번호) 확인
- MSDS 9번에서 다음과 같이 위험물로 의심스러운 정보를 확인

9. 물리화학적 특성	
가. 외관	
성상	액체 ← 성상이 액체
〈중략〉	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	80 °C ← 끓는점 35°C 초과(포장등급 II 또는 III)
사. 인화점	12 °C (c.c.) ← 인화점 23°C 미만(포장등급 II)
하. 비중	0.85(물=1, 20°C)

⇒ IMDG Code 2.3.2.6에 따라 끓는점 및 인화점이 인화성 액체(Class3), 포장등급 II에 해당하는 위험물로 의심되므로, MSDS 제공자는 작성된 정보를 재확인



## 3.4 MSDS를 활용한 위험물 검사신청 예시

① MSDS 14번 '운송에 필요한 정보' 확인 ☞ **섹션A** 참조

- MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 수록된 위험물 정보 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	UN1993
나. 정식운송품명(PSN)	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Benzene)
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 포장등급	II
마. 해양오염물질	미해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-E

② 인화성 액체(Class 3)이므로 인화성 정보 확인 ☞ **섹션B** 참조

- MSDS 9번 '물리화학적 특성'에 수록된 끓는점 및 인화점 확인

9. 물리화학적 특성	
가. 외관	
성상	액체
<중략>	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	85℃ ← 끓는점 35℃ 초과(포장등급 II 또는 III)
사. 인화점	10℃ (c.c.) ← 인화점 23℃ 미만(포장등급 II)
하. 비중	0.85(물=1, 20 °C)

⇒ IMDG Code 2.3.2.6에 따라 끓는점 및 인화점이 인화성 액체(Class3), 포장등급 II에 해당함을 확인

③ N.O.S. 품명의 위험물이므로 전문명칭 정보 확인 ☞ **섹션E** 참조

- MSDS 3번 '구성성분 명칭 및 함유량' 확인

## 3. 구성성분 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	CAS번호	함유량
Xylene	-	1330-20-7	50%
Benzene	-	71-43-2	50%

⇒ 구성성분의 위험성 확인을 통해 전문명칭을 확인

## ④ MSDS에서 파악된 정보를 '컨테이너수납검사 신청' 화면의 '위험물 명세'에 기입

- 위험물 검사신청에 필요한 정보 : UN 번호, 포장등급, 인화점(인화성 액체에 해당), 전문명칭(N.O.S. 품명에 해당)

(가) UN No. 항목의 검색 버튼 클릭(※ IMDG Code 정보 활성화)

위험물명세 신규입력 (순번 : )

상품명 *	DANGEROUS GOOD <input type="button" value="검색"/>		
종류 *	<input type="radio"/> 10' <input checked="" type="radio"/> 20' <input type="radio"/> 40' <input type="radio"/> 45'	CLOSED DRY CONTAINER	HS Code
컨테이너 번호	컨테이너 자중	0	컨테이너 총중량 0.0
정식운송품명 *			
전문명칭			
UN No. * (가)	<input type="button" value="검색"/>	급(Class) *	포장등급(PG)
인화점	부위험성	EmS *	
개수 *	순중량(kg) *	0.0	중중량(kg) 0.0

(나) 활성화된 창의 UN No. 기입란에 해당물질의 UN No. 입력(숫자만 입력) 후 검색 버튼 클릭(→ 1993)

(다) 물질에 해당하는 **포장등급**의 선택 버튼 클릭(→ 포장등급 II)

※ UN No.와 포장등급을 선택하면 그 외 위험성 급·등급(Class/Division), 부위험성 (해당시), 비상조치법(EmS)이 자동으로 입력



### IMDG 코드정보 ✕

UN NO. (나)	<input type="text" value="1993"/>	
품명(영문)	<input type="text"/>	<input type="button" value="검색"/>

순번	UN No.	정식운송품명	분류	부위험성	포장등급	EmS	
1	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.	3		I	F-E,S-E	<input type="button" value="선택"/>
2	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.	3		III	F-E,S-E	<input type="button" value="선택"/>
3	1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.	3	(다)	II	F-E,S-E	<input type="button" value="선택"/>

(라) 인화점 항목에 해당물질의 인화점 기재(→ 10°Cc.c.)

(마) 전문명칭 항목에 해당물질의 전문명칭명 기재(→ Xylene, Benzene)

(바) 위험물의 수량, 순중량, 총중량 및 용기포장 명세 입력

위험물명세 신규입력 (순번 : )

상품명 *	DANGEROUS GOOD <input type="button" value="검색"/>		
종류 *	<input type="radio"/> 10' <input checked="" type="radio"/> 20' <input type="radio"/> 40' <input type="radio"/> 45'	CLOSED DRY CONTAINER	HS Code
컨테이너 번호	컨테이너 자중	0	컨테이너 총중량
			18,000.00
정식운송품명 *	FLAMMABLE LIQUID, f		
전문명칭 (마)	<input type="text" value="Xylene, Benzene"/>		
UN No. *	<input type="text" value="1993"/>	급(Class) *	3
	<input type="button" value="검색"/>	포장등급(PG)	II
(라) 인화점	<input type="text" value="10"/> °C.c.c.	부위험성	
		EmS *	F-E S-E
개수 *	<input type="text" value="80"/>	순중량(kg) *	15,000.00
		총중량(kg) *	18,000.00
(바) 용기/포장	<input type="text" value="1A1"/> <input type="text" value="1A1"/> STEEL DRUMS		

## 3.5 MSDS를 활용한 표시·표찰 및 포장용기 적정성 확인

※ 본 예시는 IMDG Code의 일반 포장규정을 적용한 사례이며, 실제로 용기의 적정성을 확인할 경우 용기 재질과 수납물질의 상호호환성 확인, 유엔번호에 따른 개별규정이 적용될 수 있음

### ① 표시·표찰 확인 **섹션A** 참조

- MSDS 14번 '운송에 필요한 정보'에 수록된 위험물 정보 확인

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	UN1263
나. 정식운송품명(PSN)	PAINT
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 포장등급	II
마. 해양오염물질	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-E

⇒ 표시(유엔번호, 정식운송품명) : UN1263, PAINT

표찰(위험성 등급, 해양오염물질) : 제3급, 해양오염물질

### ② 포장용기 확인 **섹션G** 참조

- MSDS 14번 '라' 항에서 포장등급이 'II'에 해당하는 것을 확인
- MSDS 9번 '물리화학적 특성'에 수록된 비중 확인

9. 물리화학적 특성	
가. 외관	
성상	액체
	<중략>
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	80℃
사. 인화점	4℃ (c.c.)
하. 비중	1.3(물=1, 20℃)

⇒ 포장등급 II이므로 용기등급이 X 또는 Y인 용기 사용

비중이 1.3이므로 허용비중이 1.3이상인 용기 사용





### ③ 포장된 위험물의 표시·표찰 및 용기 적정성 확인

#### ▶ [예시] 포장된 위험물의 표시·표찰



1. 해당되는 위험물 표찰 부착 (제3급, 해양오염물질)
2. 유엔번호 및 정식운송품명 기재 (UN1263, PAINT)

1. 포장규정(포장지침 등) 적합여부 - IMDG CODE 관련 규정 확인
2. 용기등급(Y등급) 및 허용비중(1.4) 확인

#### ▶ [예시] 해당 용기의 위험물 용기 검사증

제 호 Certificate No		SU06-2023-XXXXX
<b>위험물 용기 검사증</b> CERTIFICATE OF INSPECTION FOR PACKAGING CONTAINING DANGEROUS GOODS		
위험물용기 Packaging	종 류(기 호) KIND	DRUMS(1A1)
	재 질 MATERIAL	STEEL
	형 식 TYPE	KOMDI-200L-01
	제 조 번 호 Mfg. No.	20230101
	검 사 수 량 Quantity Inspected	2,000
	표 시 MARKING	(U) 1A1/Y1.4/200/23/ROK/KOMDI

⇒ 위 검사증을 받은 유엔용기는 용기등급이 Y등급, 허용비중 1.4이므로, 포장등급 II (용기등급 X 또는 Y 가능), 비중1.3(허용비중 1.4 이하 가능)인 해당 물질 수납 가능



GHS 유해·위험성 및  
IMDG Code 위험성 분류 비교



국제기준인 GHS를 국내법으로 수용한 「산업안전보건법」 및 그 하위 규정에서는 화학물질 또는 그 혼합물이 GHS에 따른 물리적 위험성 또는 건강·환경에 대한 유해성(이하, 유해·위험성)을 가지고 있으면 MSDS에 해당 유해·위험성을 기재하도록 규정하고 있다.

이에 따라 MSDS 2번 항목에 GHS 유해·위험성 분류기준이 기재되며, 이 중 일부는 IMDG Code의 위험성 분류기준과 시험방법, 기준치 및 분류절차가 동일하다. 따라서 해당 물질의 MSDS 2번 항목에 수록된 GHS 유해·위험성의 정보를 확인하고, IMDG Code의 위험성 분류기준과 비교하여 그 물질이 IMDG Code에 따른 위험물로 분류될 가능성이 있는지를 추정할 수 있다. 그 방법은 다음과 같다.

- ① MSDS 2번 ‘유해·위험성’ 내용 확인
- ② 이 가이드 부록에 수록된 ‘IMDG Code 위험성 및 GHS 유해·위험성 분류 비교표’를 통해
  - ①항의 GHS 유해·위험성이 IMDG Code 위험성 분류에 포함되는지 여부 확인
- ③ ②항 확인 결과, GHS 유해·위험성이 IMDG Code 위험성 분류에 포함되는 경우 해상운송 위험물로 분류될 가능성이 있음
- ④ 정확한 분류를 위해 MSDS 추가 정보 확인 또는 MSDS 작성·제공자에게 관련 위험성 문의

‘IMDG Code 위험성 및 GHS 유해·위험성 분류 비교표’는 아래와 같이 IMDG Code 제1급, 제2급, 제3급, 제4급, 제5급에 해당되는 **GHS 물리적 위험성**, IMDG Code 제6급, 제8급에 해당되는 **GHS 건강 유해성** 및 해양오염물질(해양오염물질의 위험성만 있는 경우 IMDG Code 제9급)에 해당되는 **GHS 환경 유해성**으로 나누어 작성하였다.

**<IMDG Code 위험성 및 GHS 유해·위험성 분류 비교표>**  
- 물리적 위험성 -

구분	IMDG Code (국내법 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 그 하위고시)		GHS 분류(국내법 「산업안전보건법」 및 그 하위고시)	
	급/등급	IMDG CODE 표찰	등급·구분	GHS 그림문자
폭발성물질	운송 불가	해당없음	불안정한 폭발성 물질·화약류	
	등급 1.1		등급 1.1	
	등급 1.2		등급 1.1	
	등급 1.3		등급 1.1	

구분	IMDG Code (국내법 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 그 하위고시)		GHS 분류(국내법 「산업안전보건법」 및 그 하위고시)	
	급/등급	IMDG CODE 표찰	등급·구분	GHS 그림문자
폭발성물질	등급 1.4		등급 1.1	
	등급 1.5		등급 1.1	주황색바탕에 숫자1.5
	등급 1.6		등급 1.1	주황색바탕에 숫자1.6
인화성 가스	제2.1급		구분1	
		해당 없음	구분2	해당 없음
고압가스	제2.2급	 ※ 인화성, 독성이 없는 가스로 부위험성으로 별도 위험성이 있는 경우도 있음	압축가스	
			액화가스	
			냉동액화가스	
			용해가스	
산화성 가스	제2.2급, 제5.1급	 ※ 다른 위험성 생략	구분1	
	제2.3급, 제5.1급			
	제2.3급, 제5.1급, 제8급			
인화성 액체	제3급(PG I)		구분1	
	제3급(PG II)		구분2	
	제3급(PG III)		구분3	
인화성 고체	제4.1급(PG II)		구분1	
	제4.1급(PG III)		구분2	
자기반응성 물질	제4.1급 (A형~G형)		형식 A~G	





구분	IMDG Code (국내법 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 그 하위고시)		GHS 분류(국내법 「산업안전보건법」 및 그 하위고시)	
	급/등급	IMDG CODE 표찰	등급·구분	GHS 그림문자
자연발화성 액체 및 고체	제4.2급(PG I)		구분1	
			구분1	
자기발열성 물질	제4.2급(PG II)		구분1	
	제4.2급(PG III)		구분2	
물반응성 물질	제4.3급(PG I)		구분1	
	제4.3급(PG II)		구분2	
	제4.3급(PG III)		구분3	
산화성 액체 및 고체	제5.1급(PG I)		구분1	
	제5.1급(PG II)		구분2	
	제5.1급(PG III)		구분3	
유기 과산화물	제5.2급 (A형~G형)		형식 A~G	

## 〈IMDG Code 위험성 및 GHS 유해·위험성 분류 비교표〉

- 건강 유해성 -

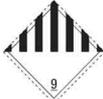
구분	IMDG Code (국내법 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 그 하위고시)		GHS 분류(국내법 「산업안전보건법」 및 그 하위고시)	
	급/등급	IMDG CODE 표찰	등급·구분	GHS 그림문자
독성가스 (흡입독성)	제2.3급		구분1	
			구분2	
			구분3	
독성물질 (경구, 경피, 흡입독성)	제6.1급(PG I)		구분1	
	제6.1급(PG II)		구분2	
	제6.1급(PG III)		구분3	
부식성 물질 (피부)	제8급(PG I)		구분1(국내기준) 구분1A, 1B, 1C(GHS 기준)	
	제8급(PG II)			
	제8급(PG III)			
부식성 물질 (금속)	제8급(PG III)		구분1	

[부록] GHS 유해·위험성 및 IMDG Code 위험성 분류 비교





〈IMDG Code 위험성 및 GHS 유해·위험성 분류 비교표〉  
- 환경 유해성 -

구분	IMDG Code (국내법 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 그 하위고시)		GHS 분류(국내법 「산업안전보건법」 및 그 하위고시)	
	급/등급	IMDG CODE 표찰	등급·구분	GHS 그림문자
수생환경 유해성 급성	제9급 (다른 위험성이 없는 경우)	 	구분1	
수생환경 유해성 만성	제9급 (다른 위험성이 없는 경우)	 	구분1 구분2	

# [적용 예시 1] 단일물질(메탄올)

## ① MSDS 2번 유해·위험성 확인

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체 : 구분2  
 급성독성(경구) : 구분3  
 급성독성(경피) : 구분3  
 급성독성(흡입:액기) : 구분3  
 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B)  
 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1  
 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

#### 나. 예방조치해구를 포함한 경고표지 항목

##### 그림문자



- 인화성 액체: 구분2
- 급성독성(경구): 구분3
- 급성독성(경피): 구분3
- 급성독성(흡입): 구분3
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2(2A/2B)
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분1





② [부록] GHS 유해·위험성 및 IMDG Code 위험성 분류 비교를 참고하여 확인 가능한  
GHS 유해·위험성을 IMDG Code 위험성과 비교

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2	→ 제3급 PGII
	급성독성(경구) : 구분3	→ 제6.1급 PGIII
	급성독성(경피) : 구분3	→ 제6.1급 PGIII
	급성독성(흡입) : 구분3	→ 제6.1급 PGIII
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B)	
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1	
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1	

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목



- 인화성 액체: 구분2 → 제3급 인화성 액체 PG II
  - 급성독성(경구): 구분3 → 제6.1급 독성물질 PG III
  - 급성독성(경피): 구분3 → 제6.1급 독성물질 PG III
  - 급성독성(흡입): 구분3 → 제6.1급 독성물질 PG III
  - 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2(2A/2B) → 해당없음
  - 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1 → 해당없음
  - 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분1 → 해당없음
- ⇒ 메탄올은 UN1230, Class 3(6.1)에 해당되는 위험물로 GHS 유해·위험성이  
IMDG Code에 따른 위험성과 동일함을 확인할 수 있음

# [적용 예시 2] 혼합물(확인 가능한 위험물 정보가 없는 경우)

## ① MSDS 14번 운송정보 확인

14. 운송정보(운송에 필요한 정보)	
가. 유엔번호(UN No.)	미해당
나. 정식운송품명(PSN)	-
다. 운송에서의 위험성 등급	-
라. 포장등급	-
마. 해양오염물질	-
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	-
유출시 비상조치	-

- 운송정보에 위험물 정보가 없음(위험물 정보가 누락 또는 위험물이 아닌 경우)

## ② MSDS 2번 유해·위험성 확인

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체: 구분2  
 생식독성: 구분2  
 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(다량영양)  
 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2  
 흡인 유해성: 구분1  
 만성 수생환경 유해성: 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림 문자

- 인화성 액체: 구분2
- 생식독성: 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2
- 흡인 유해성: 구분1
- 만성 수생환경 유해성: 구분2



② [부록] GHS 유해·위험성 및 IMDG Code 위험성 분류 비교를 참고하여 확인 가능한  
GHS 유해·위험성을 IMDG Code 위험성과 비교

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체 : 구분2 → 제3급 PGII  
 생식독성 : 구분2  
 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향)  
 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2  
 흡인 유해성 : 구분1  
 만성 수생환경 유해성 : 구분2 → 해양오염물질에 해당

나. 예방조치단구를 포함한 경고표지 항목

그림 문자

- 인화성 액체: 구분2 → 제3급 인화성 액체 PG II
  - 생식독성: 구분2 → 해당없음
  - 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3 → 해당없음
  - 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2 → 해당없음
  - 흡인 유해성: 구분1 → 해당없음
  - 만성 수생환경 유해성: 구분2 → 해양오염물질에 해당
- ⇒ GHS 유해·위험성을 통해 비교·확인한 IMDG Code에 따른 위험성은 제3급 (Class 3), 인화성 액체 및 해양오염물질(MP, Marine Pollutant)로 추정
- 따라서, 해당 물질에 대한 MSDS 9번. 물리화학적 특성(인화점, 끓는점), 14번. 환경유해성(수생환경 독성)의 관련 자료를 확인하거나 MSDS 작성자에게 관련 내용에 대한 문의 필요

## [참고문헌]

- International Maritime Dangerous Goods Code, 국제해사기구(IMO), 2022
- Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals(GHS), 유엔경제사회이사회(UNECE), 2021
- UN Recommendations on the Transport of dangerous goods(UNRTDG), 유엔 경제사회이사회(UNECE), 2021
- GHS 분류체계 조화를 위한 화학물질 분류·표시기준 통합표준안, 관계부처합동, 2019
- 혼합물에 대한 UN 번호 부여 절차 및 방법 설명서, 국립환경과학원, 2015
- 산업안전보건공단 <https://msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/kcic/msdssearchMsds.do>
- 유럽화학물질청 <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/ec-inventory>
- 국제노동기구 [https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3?p\\_lang=ko](https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3?p_lang=ko)



해상운송 위험물 취급자를 위한  
**물질안전보건자료(MSDS) 콰가이드**

---

발 행 일 : 2023년 9월

발 행 처 : 해양수산부 해사산업기술과

발간등록번호 : 11-1192000-001771-01

인 쇄 : 타라티피에스 Tel (02)558-5986

---