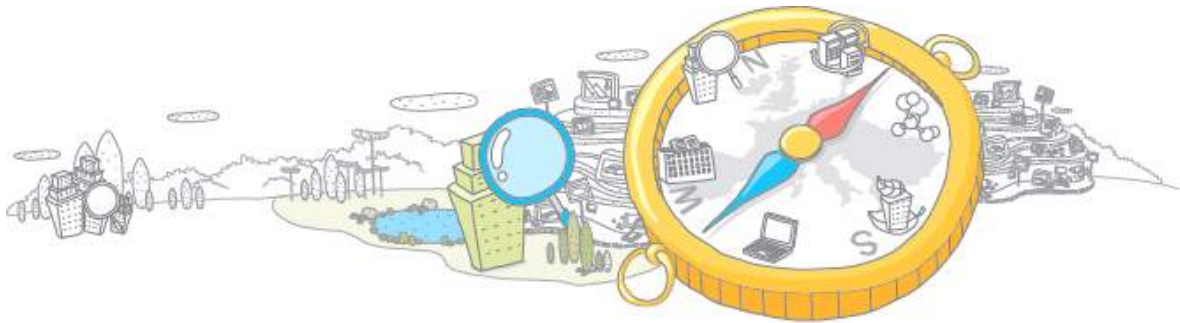


# UN GHS와 주요 국가별 화학물질 분류 기준 비교

## - UN GHS 제9차 개정판 중심 -



보고서 번호	BSC Report 311-22-030	정보분류 등급	경고, 예측, 일반
규제분류	화학물질	적용산업	화학
키워드	UN GHS, 주요 수출국, 빌딩 블록, GHS 통합표준안		
작성자	박백수 수석연구원	연락처	041-589-8356 bspark33@kitech.re.kr

<요약>

- UN은 화학물질의 분류표지에 대한 통일을 목적으로 2003년에 UN 화학물질 분류 및 표지 세계 조화 시스템(Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals, GHS) 초판 발표
  - 매 2년마다 신규 시험방법 등을 반영하거나 세부적인 분류기준 등을 추가하여 개정판 발표하여, 2021년 기준 UN GHS 제9차 개정판 시행중
- 전 세계 60개 이상의 국가/지역에서 GHS 시스템을 도입하고 있으며, 국가별로 적용하고 있는 UN GHS 버전과 방식에 차이가 있음. 이에 따라 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩블록)도 상이
  - 우리나라 ‘정부합동 GHS 통합 표준안’에 따르면 일부 미적용 항목을 제외한 대부분의 항목이 6차 개정판과 유사
  - 우리나라 외 미국은 3차, 중국은 4차, 일본은 6차, EU는 7차 개정판 적용 중
- 국외 화학제품 수출 시 각 국가 규정에 부합한 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩블록)을 적용하여 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, MSDS) 작성·제공 필요

<목차>

1. 개요 .....	1
2. UN GHS의 화학물질 분류 .....	2
3. 국내 및 주요 국가별 화학물질 분류 .....	4
3.1. 우리나라 .....	4
3.2. 미국 .....	6
3.3. 중국 .....	8
3.4. 유럽(EU) .....	11
3.5. 일본 .....	13
3.6. 국내외 화학물질 유해성 분류 기준 비교 .....	16
4. 산업계 영향 .....	19
5. 참고자료 .....	19

## 1. 개요

- UN 세계 화학물질 분류 및 표시 조화 시스템(Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals, GHS)은 국제적으로 통일된 분류 기준에 따라 화학물질 유해·위험성을 분류(Classification)하고 동일한 형태의 경고표지(Label)와 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, (M)SDS)를 사용하여 조화된 유해성 정보전달을 제공하기 위한 수단
  - UN은 2003년 GHS 초안을 발표 후, 매 2년마다 새로운 시험방법이나 세부기준 등을 반영하여 개정판 발표
- UN GHS 분류체계는 Building block approach(벽돌쌓기 접근방식, 이하 ‘빌딩 블록’)를 따름
  - 해당 접근방법을 통하여 GHS 적용 시 국가 또는 부문 간의 특성화 가능(각 국가 및 부처별로 자유롭게 유해성 분류 단계를 적용할 수 있음)
  - 즉, GHS 분류 대상에 따라 빌딩블록 선정 범위가 달라질 수 있으나 유해성 판정 기준 및 요건이 일치하는 수준에서 이를 GHS의 적절한 시행으로 간주
- 현재 UN GHS 9차 개정판(2021)이 발효중이며, UN GHS 전문가 소위원회를 통해 개정에 대한 지속적인 논의가 이루어지고 있음
  - 2022년 12월에 43차, 2023년 7월에 44차 UN GHS 전문가 소위원회를 개최하여 10차 개정판(2023년 발표 예정)에 대한 논의가 진행될 예정
  - UN GHS에서 지속적으로 개정되거나 추가되는 항목에 대해 확인하고, 추후 국가별 적용 여부에 대한 모니터링 필요
- 현재 UN GHS 9차 개정판을 전면 도입한 국가는 없으며, UN GHS는 국가별 필요에 따라 서로 다른 판본을 적용
  - 주요 교역국(미국, 중국, EU, 일본)의 화학물질 분류 방법, 경고표지 규격, 이행시기 등이 상이하므로 해당 기업은 화학제품의 수출 시 국가별로 다르게 포장·유통해야 하는 실정
  - 각 국가별 GHS에 따른 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩블록)을 확인하여 대응 필요

## 2. UN GHS의 화학물질 분류

- 2021년에 UN이 발표한 현행 GHS 9차 개정판의 주요 내용
  - 폭발성 물질(explosives)의 정의, 범위 및 분류기준의 개정
  - decision logics 의 수정
  - 부록 1(Annex 1)의 분류와 표시의 요약표 수정; UN Model Regulation class or division 이 요약표에 추가 등
  - 부록 3(Annex 3)의 유해·위험문구 및 예방조치문구 개정 ; H200, H201, H202, H203, H205의 삭제, H204의 변경 및 H209, H210, H211의 신설 등
  - 부록 9와 10(Annex 9 and 10)의 OECD test guideline 의 reference 업데이트
- UN GHS 9차 개정판의 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩블록)을 아래 <표 1>에 표시

<표 1> UN GHS(9차 개정판) 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)
1	폭발성 물질(Explosives)	구분 1, 2A, 2B, 2C
2	인화성 가스(Flammable gases)	구분 1A*(인화성가스, 자연발화성 가스(Pyrophoric gas), 화학적으로 불안정한 가스(Chemically unstable gas) A, B)), 1B, 2
3	에어로졸과 가압화학물질(Aerosols and chemicals under pressure)	구분 1, 2, 3
4	산화성 가스(Oxidizing gases)	구분 1
5	고압가스(gases under pressure)	압축가스(Compressed gas), 액화가스(Liquefied gas), 냉동액화가스(Refrigerated liquefied gas), 용해가스(Dissolved gas)
6	인화성 액체(Flammable liquids)	구분 1, 2, 3, 4
7	인화성 고체(Flammable solids)	구분 1, 2
8	자기반응성 물질 및 혼합물 (Self-reactive substances and mixtures)	형식 A - G
9	자연발화성 액체(Pyrophoric liquids)	구분 1

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)
10	자연발화성 고체(Pyrophoric solids)	구분 1
11	자기발열성 물질 및 혼합물(Self-heating substances and mixtures)	구분 1, 2
12	물반응성 물질 및 혼합물(Substances and mixtures, which in contact with water, emit flammable gases)	구분 1, 2, 3
13	산화성 액체(Oxidizing liquids)	구분 1, 2, 3
14	산화성 고체(Oxidizing solids)	구분 1, 2, 3
15	유기과산화물(Organic peroxides)	형식 A - G
16	금속부식성 물질(Corrosive to metals)	구분 1
17	둔감화된 폭발성 물질 (Desensitized explosives)	구분 1, 2, 3, 4
18	급성 독성(Acute toxicity) - 경구(Oral), 경피(Dermal), 흡입(Inhalation)	구분 1, 2, 3, 4, 5
19	피부 부식성/피부 자극성 (Skin corrosion/irritation)	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3
20	심한 눈 손상성/눈 자극성 (Serious eye damage/eye irritation)	구분 1, 2/2A, 2B
21	호흡기 또는 피부 과민성 (Respiratory or skin sensitization)	구분 1A, 1B
22	생식세포 변이원성 (Germ cell mutagenicity)	구분 1A, 1B, 2
23	발암성(Carcinogenicity)	구분 1A, 1B, 2
24	생식독성(Reproductive toxicity)	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성(Effects on or via lactation)
25	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (Specific target organ toxicity - single exposure)	구분 1, 2, 3
26	특정표적장기 독성 - 반복 노출 (Specific target organ toxicity - repeated exposure)	구분 1, 2
27	흡인 유해성(Aspiration hazard)	구분 1, 2
28	수생환경 유해성(Hazardous to the aquatic environment)	급성(Acute): 구분 1, 2, 3 만성(Chronic): 구분 1, 2, 3, 4

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)
29	오존층 유해성(Hazardous to the ozone layer)	구분 1

- \* 자연발화성 가스, 화학적으로 불안정한 가스 구분 A, B는 항상 인화성 가스 구분 1A에 속함(UN GHS 2016년 6차의 재개정본부터 개정된 내용)
- 해당기준별 정의 및 더 자세한 내용은 UN GHS 9차 개정판 참조  
'GHS. Ninth revised edition, United Nations, 2021, p39~p250'
- 분류별 각 구분 등에 대한 기준을 정리한 요약표를 GHS 9차 개정판 ANNEX에서 확인 가능  
'GHS. Ninth revised edition, United Nations, 2021, p251~p260'
- UNECE 홈페이지(GHS) <https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021>
- UN GHS 9차 개정판 PDF  
[https://unece.org/sites/default/files/2021-09/GHS\\_Rev9E\\_0.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-09/GHS_Rev9E_0.pdf)

### 3. 국내 및 주요 국가별 화학물질 분류

#### 3.1. 우리나라

- 2019년 4월 8일에 GHS 분류체계 조화를 위한 화학물질의 분류·표시기준 통합표준안이 제정되었으며, 9월 23일에는 통합 표준을 제정
  - 이전에는 산업통상자원부, 환경부, 고용노동부, 소방청, 농촌진흥청 등 각 관계 부처별로 UN GHS 지침의 적용 차수나 해석에 차이가 있어 소관 법령별 기준이 상이했으나, 통합표준안 제정을 통해 유해위험등급, 등급별 하위구분, 그림문자, 신호어, 유해위험문구와 예방조치문구 등을 통일
- 국내 GHS 통합 표준안은 UN GHS 6차 개정판(2015)을 기반으로 작성되었으며, 국내 상황과 주변국의 상황을 고려하여 일부 선택적으로 적용
  - 물리적 유해성 16종, 건강·환경 유해성 12종으로 분류
- 우리나라 GHS 통합표준이 UN GHS 6차 개정판에서 채택하지 않은 항목
  - 인화성 가스 [화학적으로 불안정한 가스 A], [화학적으로 불안정한 가스 B]
  - 둔감화된 폭발성 물질 분류 전체 미적용 [구분 1, 2, 3, 4]
  - 급성독성 [구분 5]
  - 피부 부식성/피부 자극성 [구분 3]
  - 수생환경 유해성(급성) [구분 2], [구분 3]
- 우리나라 GHS 통합 표준안의 제도별 적용 일정은 관계 부처별 소관

법령의 개정 및 시행 시점에 따라 다를 수 있으므로 적용 시 주의 필요

- <표 2>에 우리나라 GHS 통합 표준안의 빌딩블록을 표시

<표 2> 우리나라 GHS 통합 표준안의 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록) (우리나라 통합 표준안)	UN GHS 6차 개정판과의 비교*
1	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	-
2	인화성 가스	구분 1, 2 자연발화성 가스	구분 1, 2 자연발화성 가스, 화학적으로 불안정한 가스 A, B
3	에어로졸	구분 1, 2, 3	-
4	산화성 가스	구분 1	-
5	고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	-
6	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	-
7	인화성 고체	구분 1, 2	-
8	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	-
9	자연발화성 액체	구분 1	-
10	자연발화성 고체	구분 1	-
11	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	-
12	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	-
13	산화성 액체	구분 1, 2, 3	-
14	산화성 고체	구분 1, 2, 3	-
15	유기과산화물	형식 A - G	-
16	금속부식성 물질	구분 1	-

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록) (우리나라 통합 표준안)	UN GHS 6차 개정판과의 비교*
-	둔감화된 폭발성 물질	(적용X)	구분 1, 2, 3, 4
17	급성 독성(경구, 경피, 흡입)	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4, 5
18	피부 부식성/피부 자극성	구분 1(1A, 1B, 1C), 2	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3
19	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2(2A, 2B)	-
20	호흡기 또는 피부 과민성	구분 1(1A, 1B)	-
21	생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	-
22	발암성	구분 1A, 1B, 2	-
23	생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	-
24	특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	-
25	특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	-
26	흡인 유해성	구분 1, 2	-
27	수생 환경 유해성	급성: 구분 1 만성: 구분 1, 2, 3, 4	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4
28	오존층 유해성	구분 1	

\* 우리나라가 UN GHS(6차)와 동일하게 적용한 경우 ‘-’(하이픈) 표시, 우리나라가 적용하지 않은 구분에는 붉은색 표시

### 3.2. 미국

- <유해정보 전달기준(Hazard Communication Standard, HCS)>을 개정하여 UN GHS 도입
  - 2005년 6월, 미국 산업안전보건국(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)은 기존 <유해정보 전달기준(HCS)>을 UN GHS와 연계하는 내용의 법안을 발표하고 2009년 채택
- 2012년 5월, UN GHS 3차 개정판을 기준으로 <유해정보 전달기준(HCS)>을 개정하였으며, 개정된 HCS(HCS 2012)는 2015년 6월 발효
  - 2015년 6월 1일부터 단일물질과 혼합물질의 (MSDS 및 경고표지 이행



- 개정된 <유해정보 전달기준(HCS) 2012>가 UN GHS 3차 개정판에서 채택하지 않은 항목
  - 급성독성 [구분 5]
  - 피부 부식성/자극성 [구분 3]
  - 흡인 유해성 [구분 2]
  - 수생환경유해성(급성/만성) 분류
  - 오존층 유해성 분류
- 현재 산업안전보건국(OSHA)는 <유해정보 전달기준(HCS) 2012>를 UN GHS 7차 개정판과 8차 개정판의 일부를 도입하여 개정하는 작업 진행 중이며 2022년 개정예정이었으나, 2023년으로 미뤄짐
  - <유해정보 전달기준(HCS) 2012> 이후 새롭게 적용될 기준에 대한 대비 필요
- 미국의 26개(물리적 유해성 16개, 건강유해성 10개)의 유해성 분류 기준(빌딩 블록)에 대해 아래 <표 3>에 표시

<표 3> 미국 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준 (빌딩 블록)	UN GHS 3차 개정판과의 비교*
1	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	-
2	인화성 가스	구분 1, 2	-
	자연발화성 가스	자연발화성 가스	자연발화성 가스 없음
3	에어로졸	구분 1, 2	-
4	산화성 가스	구분 1	-
5	고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	-
6	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	-
7	인화성 고체	구분 1, 2	-
8	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	-
9	자연발화성 액체	구분 1	-

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준 (빌딩 블록)	UN GHS 3차 개정판과의 비교*
10	자연발화성 고체	구분 1	-
11	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	-
12	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	-
13	산화성 액체	구분 1, 2, 3	-
14	산화성 고체	구분 1, 2, 3	-
15	유기과산화물	형식 A - G	-
16	금속부식성 물질	구분 1	-
17	급성 독성(경구, 경피, 흡입)	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4, 5
18	피부 부식성/피부 자극성	구분 1A, 1B, 1C, 2	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3
19	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2A, 2B	-
20	호흡기 또는 피부 과민성	구분 1(1A, 1B)	-
21	생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	-
22	발암성	구분 1A, 1B, 2	-
23	생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	-
24	특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	-
25	특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	-
26	흡인 유해성	구분 1	구분 1, 2
-	수생환경 유해성	(적용X)	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4
-	오존층 유해성	(적용X)	구분 1

\* 미국이 적용한 기준이 UN GHS(3차)와 동일한 경우 '-'(하이픈) 표시, 미국이 적용하지 않은 구분에는 붉은색 표시

### 3.3 중국

- 중국은 2006년 최초로 화학물질 분류표시 및 (MSDS) 관련 규정에 UN GHS 기준을 적용하였으며, 2013년에는 UN GHS 4차 개정판을 도입하여

중국 내 화학물질 분류표시 및 (M)SDS 관련 규정을 개정한 <화학품의 분류 및 유해성 정보전달 표준(GB 30000-2013)>을 발표

- 기존에는 26개의 유해성 분류만 적용하였으나, 동 표준 제정으로 2개의 신규 유해성 분류(흡인 유해성, 오존층 유해성)를 추가
- 해당 표준에 따라 화학물질을 분류, 표시 및 포장하여야 하며, 유해성 정보를 전달해야 함

○ 최근 UN GHS 7차 개정판 도입 예정(구체적 일정 미공개)

- UN GHS 7차 개정판이 도입되면, 유해성 분류기준 수정 및 추가 예정
  - 둔감화된 폭발물질 구분 포함(UN GHS 6차 개정판부터 새롭게 추가된 구분)
  - 인화성 가스 하위구분(구분 1)
  - 심각한 눈 손상성/자극성 하위구분(구분 2)

○ 중국의 GHS 관련 규정 강화에 따라 이에 부합하는 (M)SDS의 수입사 요청 사례가 증가하고 있으므로 원활한 수출을 위해 이에 대한 철저한 준비가 필요하며, 규정에 대한 변화를 면밀히 주시할 필요

○ UN GHS 4차 개정판을 도입한 중국의 화학물질 28개 유해성 분류 기준(빌딩 블록)을 다음 <표 4>에 표시

<표 4> 중국 GHS 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)	UN GHS 4차 개정판과의 비교*
1	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	-
2	인화성 가스	구분 1, 2 화학적으로 불안정한 가스 A, B	-
3	에어로졸	구분 1, 2, 3	-
4	산화성 가스	구분 1	-
5	고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	-
6	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	-
7	인화성 고체	구분 1, 2	-

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)	UN GHS 4차 개정 판과의 비교*
8	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	-
9	자연발화성 액체	구분 1	-
10	자연발화성 고체	구분 1	-
11	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	-
12	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	-
13	산화성 액체	구분 1, 2, 3	-
14	산화성 고체	구분 1, 2, 3	-
15	유기과산화물	형식 A - G	-
16	금속부식성 물질	구분 1	-
17	급성 독성(경구, 경피, 흡입)	구분 1, 2, 3, 4, 5	-
18	피부 부식성/피부 자극성	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3	-
19	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2A, 2B	-
20	호흡기 또는 피부 과민성	구분 1(1A, 1B)	-
21	생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	-
22	발암성	구분 1A, 1B, 2	-
23	생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	-
24	특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	-
25	특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	-
26	흡인 유해성	구분 1, 2	-
27	수생환경 유해성	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4	-
28	오존층 유해성	구분 1	-

\* 중국이 적용한 기준이 UN GHS(4차)와 동일한 경우 '-'(하이픈) 표시

### 3.4 유럽(EU CLP)

- EU 「분류, 표지 및 포장(Classification, Labelling and Packaging, CLP) 규정」\*은 화학물질의 유해·위험성을 분류하여 표지함으로써 EU 역내 근로자와 소비자에게 화학물질에 대한 정보를 명확히 전달하기 위한 규정으로, 2009년 1월 20일에 발효
  - \* 「Regulation (EC) 1272/2008」
- 2015년 6월 1일부터 단일물질과 혼합물 모두 「CLP 규정」에 의해서만 분류, 표지 및 포장됨(기존 시행 중인 「DSD」\*와 「DPD」\*\* 모두 폐지)
  - \* 「유해물질 분류, 표지 및 포장 지침(Dangerous Substances Directive, Directive 57/548/EEC)」
  - \*\* 「유해혼합물 분류, 표지 및 포장 지침(Dangerous Substances Directive, Directive 1999/45/EC)」
- 2017년 5월 17일, UN GHS 5차 개정판을 고려한 제10차 ATP (Adaptation to Technical Progress, 기술적 진보 적용)\*에 따른 「CLP 규정」 부분 개정
  - \* 「CLP 규정」의 과학 기술적 진보 적용을 위한 개정을 ATP를 통해 업데이트
- 2019년 3월 29일, 「CLP 규정」에서 부속서 내용을 개정한 12차 ATP 「Regulation (EU) 2019/521」가 2020년 10월 17일부터 시행, 이는 UN GHS 6차 및 7차 개정판을 적용
- UN GHS 7차 개정판을 중심으로 적용한 유럽의 화학물질의 29개 유해성 분류 기준(빌딩 블록)은 다음 <표 5>와 같음

<표 5> 유럽 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)	UN GHS 7차 개정판과의 비교*
1	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	-
2	인화성 가스	구분 1A**, 1B, 2	-
3	에어로졸	구분 1, 2, 3	-
4	산화성 가스	구분 1	-
5	고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	-
6	인화성 액체	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3, 4

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준(빌딩 블록)	UN GHS 7차 개정판과의 비교*
7	인화성 고체	구분 1, 2	-
8	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	-
9	자연발화성 액체	구분 1	-
10	자연발화성 고체	구분 1	-
11	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	-
12	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	-
13	산화성 액체	구분 1, 2, 3	-
14	산화성 고체	구분 1, 2, 3	-
15	유기과산화물	형식 A - G	-
16	금속부식성 물질	구분 1	-
17	둔감화된 폭발성 물질	구분 1, 2, 3, 4	-
18	급성 독성(경구, 경피, 흡입)	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4, 5
19	피부 부식성/피부 자극성	구분 1(1A, 1B, 1C), 2	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3
20	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2	구분 1, 2A, 2B
21	호흡기 또는 피부 과민성	구분 1(1A, 1B)	-
22	생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	-
23	발암성	구분 1A, 1B, 2	-
24	생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	-
25	특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	-
26	특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	-
27	흡인 유해성	구분 1	구분 1, 2
28	수생환경 유해성	급성: 구분 1 만성: 구분 1, 2, 3, 4	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4
29	오존층 유해성	구분 1	-

\* 유럽이 적용한 기준이 UN GHS(7차)와 동일한 경우 '-'(하이픈) 표시, 유럽이 적용하지 않은 구분에는 붉은색 표시

\*\* 자연발화성 가스, 화학적으로 불안정한 가스 구분 A, B는 항상 인화성 가스 구분 1A에 속함(UN GHS 2016년 6차의 재개정분부터 개정된 내용)

### 3.5 일본

- 일본은 2000년 GHS 작업을 개시
- 2007년 「노동안전위생법」, 「독극물관리법」 및 「화학물질관리법」에 의해 관리되는 모든 물질의 분류결과가 NITE\*를 통해 공개
  - \* National Institute of Technology and Evaluation, 국립기술평가연구소
- 일본 후생노동성(MHLW), 환경부(MOE) 및 경제산업성(METI) 등 관계 부처가 협력하여 일본 정부에서 분류한 결과를 NITE에서 제공하고 있으나, 이는 사업자의 (MSDS 및 라벨 작성 시 참고용으로, 사업자는 이 분류 결과에 대한 이행 의무는 없음
- 2019년 5월, UN GHS 6차 개정판을 반영한 국가표준 <JIS Z 7252:2019>\* 발표
  - \* GHS에 기반한 화학물질의 분류 표준; Classification of chemicals based on GHS
  - 3년의 이행 준비 기간 이후, 2022년 5월 24일부터 시행
  - 이행 준비 기간 동안 UN GHS 4차 개정판을 반영한 <JIS Z 7252:2014> 표준 이용 가능
  - UN GHS 6차 개정판에서 분류된 ‘둔감화된 폭발성 물질’을 추가하여 29개 항목으로 개정
- 일본은 UN GHS 6차 개정판의 내용을 선택적으로 채택
  - 일본 JIS Z 7252:2019가 UN GHS 6차 개정판에서 채택하지 않은 항목
    - 급성독성 [구분 5]
    - 피부 자극성 [구분 3]
    - 흡인유해성 [구분 2]
- UN GHS 6차 개정판을 반영한 일본 화학물질의 29개 유해성 분류 기준(빌딩 블록)은 다음 <표 6>와 같음

<표 6> 일본 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준 (빌딩 블록)	UN GHS 6차 개정판과의 비교*
1	폭발성 물질	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	-
2	인화성 가스	구분 1, 2	-

번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준 (빌딩 블록)	UN GHS 6차 개정 판과의 비교*
		자연발화성 가스 화학적으로 불안정한 가 스 A, B	
3	에어로졸	구분 1, 2, 3	-
4	산화성 가스	구분 1	-
5	고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	-
6	인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	-
7	인화성 고체	구분 1, 2	-
8	자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	-
9	자연발화성 액체	구분 1	-
10	자연발화성 고체	구분 1	-
11	자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	-
12	물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	-
13	산화성 액체	구분 1, 2, 3	-
14	산화성 고체	구분 1, 2, 3	-
15	유기과산화물	형식 A - G	-
16	금속부식성 물질	구분 1	-



번호	해당기준	화학물질 유해성 분류기준 (빌딩 블록)	UN GHS 6차 개정 판과의 비교*
17	둔감화된 폭발성 물질	구분 1, 2, 3, 4	-
18	급성 독성(경구, 경피, 흡입)	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4, 5
19	피부 부식성/피부 자극성	구분 1(1A, 1B, 1C), 2	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3
20	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2(2A, 2B)	-
21	호흡기 또는 피부 과민성	구분 1(1A, 1B)	-
22	생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	-
23	발암성	구분 1A, 1B, 2	-
24	생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	-
25	특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	-
26	특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	-
27	흡인 유해성	구분 1	구분 1, 2
28	수생환경 유해성	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4	-
29	오존층 유해성	구분 1	-

\* 일본이 적용한 기준이 UN GHS(6차)와 동일한 경우 ‘-’(하이픈) 표시, 일본이 적용하지 않은 구분에는 붉은색 표시

### 3.6 국내외 화학물질 유해성 분류 기준 비교

- UN GHS 최신 개정판과 우리나라를 포함한 미국, 중국, EU, 일본의 GHS 빌딩블록을 비교
  - 아래 <표 7>에서는 UN과 우리나라를 포함한 5개국의 빌딩블록을 함께 표시하였고, 이 중 붉은색 표시 항목은 현재 우리나라(통합안)가 적용하고 있지 않은 구분
  - 우리나라 통합안 적용 시, 주요 국가 빌딩블록과의 유사성이 상당히 제고

<표 7> 주요 국가별 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩 블록)

해당기준	UN GHS (9차 개정판)	우리나라 (통합표준안)	미국	중국	유럽	일본
폭발성 물질	구분 1, 2A, 2B, 2C	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6	불안정한 폭발성 물질, 등급 1.1 ~ 등급 1.6
인화성 가스	구분 1A(인화성 가스, 자연발화성 가스, 화학적으로 불안정한 가스 A, B), 1B, 2	구분 1, 2 자연발화성 가스	구분 1, 2 자연발화성 가스	구분 1, 2 화학적으로 불안정한 가스 A, B	구분 1A(인화성 가스, 자연발화성 가스, 화학적으로 불안정한 가스 A, B), 1B, 2	구분 1, 2 자연발화성 가스 화학적으로 불안정한 가스 A, B
에어로졸	[에어로졸과 가압 화학물질]* 구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3
산화성 가스	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1
고압가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스	압축가스, 액화가스 냉동액화가스, 용해가스
인화성 액체	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3, 4

해당기준	UN GHS (9차 개정판)	우리나라 (통합표준안)	미국	중국	유럽	일본
인화성 고체	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2
자기반응성 물질 및 혼합물	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G
자연발화성 액체	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1
자연발화성 고체	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1
자기발열성 물질 및 혼합물	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2
물반응성 물질 및 혼합물	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3
산화성 액체	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3
산화성 고체	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3
유기과산화물	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G	형식 A - G
금속부식성 물질	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1	구분 1
둔감화된 폭발성 물질	구분 1, 2, 3, 4	-	-	-	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4
급성 독성	구분 1, 2, 3, 4, 5	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4, 5	구분 1, 2, 3, 4	구분 1, 2, 3, 4
피부 부식성/피부 자극성	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3	구분 1(1A, 1B, 1C), 2	구분 1A, 1B, 1C, 2	구분 1A, 1B, 1C, 2, 3	구분 1(1A, 1B, 1C), 2	구분 1(1A, 1B, 1C), 2

해당기준	UN GHS (9차 개정판)	우리나라 (통합표준안)	미국	중국	유럽	일본
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1, 2/2A, 2B	구분 1, 2(2A, 2B)	구분 1, 2A, 2B	구분 1, 2A, 2B	구분 1, 2	구분 1, 2(2A, 2B)
호흡기 또는 피부 과민성	구분 1A, 1B	구분 1(1A, 1B)	구분 1(1A, 1B)	구분 1(1A, 1B)	구분 1(1A, 1B)	구분 1(1A, 1B)
생식세포 변이원성	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2
발암성	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2	구분 1A, 1B, 2
생식독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성	구분 1A, 1B, 2, 수유 독성
특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3	구분 1, 2, 3
특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1, 2
흡인 유해성	구분 1, 2	구분 1, 2	구분 1	구분 1, 2	구분 1	구분 1
수생환경 유해성	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4	급성: 구분 1 만성: 구분 1, 2, 3, 4	-	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4	급성: 구분 1 만성: 구분 1, 2, 3, 4	급성: 구분 1, 2, 3 만성: 구분 1, 2, 3, 4
오존층 유해성	구분 1	구분 1	-	구분 1	구분 1	구분 1

\* 유해성 분류 기준 중 ‘Aerosols’(에어로졸)이 8차 개정판에서는 ‘Aerosols and chemicals under pressure’(에어로졸과 가압화학물질)로 변경되어 해당 기준명이 다른 분류 기준과는 다름을 나타내는 표시

## 4. 산업계 영향

- 현행 UN GHS는 9차 개정판이 공개되어 있지만, 우리나라는 6차 개정판, 미국은 3차 개정판, 중국은 4차 개정판, EU는 7차 개정판, 일본은 6차 개정판을 각각 적용하고 있어 국가별로 화학물질 유해분류 기준(빌딩블록)이 상이
  - 국가별로 상이하게 적용되는 항목과 새롭게 도입되는 규정에 대해 화학물질 유해성 분류 기준(빌딩블록) 중심으로 상시 모니터링 필요
- 국제적 화학물질관리에 대한 전략적 접근(Strategic Approach to International Chemicals Management, SAICM)이 목표했던 2020년 이후, post-2020과 관련하여 이행 활동 규모가 확대될 것으로 예상되므로, 이에 대비하여 국가별로 UN GHS와 연계한 관련 법령 개정 동향을 주시할 필요
- 화학제품을 수출하기 전에 각 국의 유해물질 분류 및 표시 관련 정보를 사전에 확인하여 해당 국가의 법령을 만족하는 화학물질 분류 및 (MSDS) 제공하는 등 적극적 대응 필요
- 특히, 우리나라 및 EU와 같이 UN 개정판 적용 시 국가별로 다른 형태로 적용하거나 일부 항목을 미적용하는 경우가 있으니 해당 국가별 적용 범위를 사전에 확인하여 (MSDS 및 경고표지) 작성 필요

## 5. 참고자료

- UN GHS 9차 개정판
  - <https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/ghs-rev-9-2021>
- GHS 분류체계 조화를 위한 화학물질 분류·표시기준 통합표준안(2019)
- “UN GHS 주요 국가별 화학물질 분류 기준 비교 및 대응방안”, 국제환경규제 기업지원 센터 분석보고서 311-20-020
- “주요 교역국별 화학물질 분류 기준 비교·분석”, 국제환경규제 기업지원 센터 분석보고서 311-19-031
- “국가 화학물질 분류기준 통합표준 분석”, 국제환경규제 기업지원센터

분석보고서 310-10-040

- Occupational Safety & Health Administration  
- <http://www.osha.gov/>
- Incorporated Administrative Agency National Institute of Technology and Evaluation, NITE  
- [https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs\\_index.html](https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_index.html)
- European Chemical Agency, ECHA  
- <http://echa.europa.eu/home>
- COMMISSION REGULATION (EU) 2019/521
- 일본 JIS Z 2752:2019 (G H S に基づく化学品の分類方法)
- 중국 GB 30000-2013 (화학품의 분류 및 유해성 정보전달 표준)

- 주의 -

1. 본 분석보고서의 저작권은 국제환경규제 기업지원센터에 있습니다. 본 분석보고서는 국제환경규제 기업지원센터 서면동의 없이 어떤 형태로도 재생산, 배포, 변경할 수 없습니다.
2. 본 분석보고서는 상업적으로 이용할 수 없으며, 내용 일부를 인용할 때에는 "국제환경규제기업지원센터 분석보고서 311-22-030"를 표시해야 합니다.
3. 내용 전체를 전재할 경우에는 사전에 국제환경규제기업지원센터에 연락하여 승인을 받아야 합니다.
4. 본 분석보고서는 법률적 판단의 근거로 사용할 수 없습니다.