

사고대비물질 적용 기준 및 수량 기준 산정방법

2017. 6.



환경부
화학물질안전원

1

사고대비물질의 정의

- 화학물질 중에서 급성독성·폭발성 등이 강하여 **화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는** 화학물질
- 인화성, 폭발성 및 반응성, 유출·누출 가능성 등 물질적·화학적 위험성이 높은 물질
- 경구(經口) 투입, 흡입 또는 피부에 노출될 경우 급성독성이 큰 물질
- 국제기구 및 국제협약 등에서 사람의 건강 및 환경에 위해를 미칠 수 있다고 판명된 물질
- 그 밖에 화학사고 발생의 우려가 높아 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 물질

2

사고대비물질 취급자의 위해관리계획서 작성

- 「화학물질관리법」 제41조와 같은 법 시행규칙 제45조에 따라 사고대비 물질을 수량 기준 이상 취급하는 자는 위해관리계획서의 작성 대상
 - (법 제41조제1항) 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 해당 사항이 포함된 위해관리계획서를 5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출
 - (규칙 제45조) 법 제41조제1항에 따른 사고대비물질별 수량 기준은 별표 10과 같음
- ☞ '붙임1. 사고대비물질별 수량 기준' 참고

위해관리계획서 작성·제출 시기

- ① 기존 사고대비물질(69종)을 수량 기준 이상 취급하는 사업장 : 2017년 12월 31일까지 작성·제출
- ② 신규 지정된 사고대비물질(28종)을 2018년 1월 1일 기준으로 수량 기준 이상 취급하는 모든 사업장 : 2019년 6월 30일까지 작성·제출
- ③ 사고대비물질이 항상 채워진 상태로 운전되는 제조·사용시설(도금조, 세척조 등)이 사고대비물질 수량 기준 이상에 해당되어 위해관리계획서 대상이 된 사업장 : 2019년 6월 30일까지 작성·제출

3

사고대비물질 적용 기준

- 질량기준으로 취급물질 내에서 사고대비물질의 함량(%)이 「화학물질 관리법 시행규칙」 [별표10]의 함유량 이상인 경우 적용
 - (예시1) 포르말린 또는 포름알데히드 1%이상 : 포름알데히드 수용액 100 kg 중 포름알데히드 1kg이상 함유
 - (예시2) 염화수소 10%이상 : 염산수용액 100kg 중 염화수소 10kg이상 함유

☞ '붙임1. 사고대비물질별 수량 기준' 참고

4

사고대비물질 수량 기준

- 수량 기준은 「화학물질관리법 시행규칙」 [별표10]의 '제조·사용 수량 (연간)' 또는 '보관·저장수량'을 말하며 붙임 2를 참고하여 산정
 - '제조·사용수량' : 사고대비물질을 설비에서 1년간 제조하거나 사용할 수 있는 최대수량
 - '보관·저장수량' : 저장소, 저장탱크 등 사고대비물질을 보관·저장하는 시설에서 보관·저장할 수 있는 최대수량

☞ '붙임2. 사고대비물질별 수량 기준 산정방법' 참고

붙임1

사고대비물질별 수량 기준

■ 화학물질관리법 시행규칙[별표 10] <개정 2017. 5. 30.>

[시행일 : 2018. 1. 1.] 제70호부터 제97호까지

사고대비물질별 수량 기준

(단위: kg)

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
1	포르말린 또는 포름알데히드[Formalin; Formaldehyde ; 50-00-0] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
2	메틸히드라진[Methylhydrazine ; 60-34-4] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
3	포름산[Formic acid ; 64-18-6] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
4	메틸알코올[Methylalcohol ; 67-56-1] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
5	벤젠[Benzene ; 71-43-2] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	10,000
6	염화 메틸[Methyl chloride ; 74-87-3] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
7	메틸아민[Methylamine ; 74-89-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
8	시안화 수소[Hydrogen cyanide ; 74-90-8] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	300,000	1,500
9	염화 비닐[Vinyl chloride ; 75-01-4] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
10	이황화 탄소[Carbon disulfide ; 75-15-0] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
11	산화 에틸렌[Ethylene oxide ; 75-21-8] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	10,000
12	포스젠[Phosgene ; 75-44-5] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
13	트리메틸아민[Trimethylamine ; 75-50-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
14	산화 프로필렌[Propylene oxide ; 75-56-9] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	10,000
15	메틸 에틸 케톤[Methyl ethyl ketone ; 78-93-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
16	메틸 비닐 케톤[Methyl vinyl ketone ; 78-94-4] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
17	아크릴산[Acrylic acid ; 79-10-7] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
18	메틸 아크릴레이트[Methyl acrylate ; 96-33-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
19	니트로벤젠[Nitrobenzene ; 98-95-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
20	4-니트로톨루엔[4-Nitrotoluene ; 99-99-0] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
21	벤질 클로라이드[Benzyl chloride ; 100-44-7] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
22	아크롤레인[Acrolein ; 107-02-8] 및 이를 1.0% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
23	알릴 클로라이드[Allyl chloride ; 107-05-1] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
24	아크릴로니트릴[Acrylonitrile ; 107-13-1] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	10,000
25	에틸렌디아민[Ethylenediamine ; 107-15-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
26	알릴 알코올[Allyl alcohol ; 107-18-6] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
27	m-크레졸[m-Cresol ; 108-39-4] 및 이를 5% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
28	톨루엔[Toluene ; 108-88-3] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
29	페놀[Phenol ; 108-95-2] 및 이를 5% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
30	n-부틸아민[n-Butylamine ; 109-73-9] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	200,000
31	트리에틸아민[Triethylamine ; 121-44-8] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
32	아세트산 에틸[Ethyl acetate ; 141-78-6] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
33	시안화 나트륨[Sodium cyanide ; 143-33-9] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물. 다만, 베를린청(Ferric ferrocyanide)·황혈염(Potassium ferrocyanide)·적혈염(Potassium ferri-cyanide) 및 그 중 하나를 함유한 혼합물질은 제외한다.	300,000	10,000
34	에틸렌이민[Ethylenimine ; 151-56-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
35	톨루엔-2,4-다이소시아네이트[Toluene-2,4-diisocyanate (2,4-TDI) ; 584-84-9] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
36	일산화 탄소[Carbon monoxide ; 630-08-0] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
37	아크릴로일 클로라이드[Acryloyl chloride ; 814-68-6] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	750,000	20,000
38	인화 아연[Zinc phosphide ; 1314-84-7] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
39	메틸 에틸 케톤 과산화물 [Methyl ethyl ketone peroxide ; 1338-23-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	750,000	10,000
40	다이소시아산 이소포론[Isophorone diisocyanate ; 4098-71-9] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
41	나트륨[Sodium ; 7440-23-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	30,000	1,000
42	염화 수소[Hydrogen chloride ; 7647-01-0] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
43	플루오르화 수소[Hydrogen fluoride ; 7664-39-3] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	150,000	1,000
44	암모니아[Ammonia ; 7664-41-7] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
45	황산[Sulfuric acid ; 7664-93-9] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
46	질산[Nitric acid ; 7697-37-2] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	2,250,000	300,000
47	삼염화 인[Phosphorus trichloride ; 7719-12-2] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
48	불소[Fluorine ; 7782-41-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	150,000	1,000
49	염소[Chlorine ; 7782-50-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	450,000	10,000
50	황화 수소[Hydrogen sulfide ; 7783-06-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	150,000	1,000
51	아르신 또는 삼수소화 비소[Arsine; Arsenic trihydride ; 7784-42-1] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
52	클로로술폰산[Chlorosulfonic acid ; 7790-94-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	300,000	10,000
53	포스핀[Phosphine ; 7803-51-2] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
54	옥시염화 인[Phosphorus oxychloride ; 10025-87-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	750,000	20,000
55	이산화 염소[Chlorine dioxide ; 10049-04-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	150,000	20,000
56	디보란[Diborane ; 19287-45-7] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
57	산화 질소[Nitric oxide ; 10102-43-9] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
58	니트로메탄[Nitromethane ; 75-52-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	60,000	20,000
59	질산 암모늄[Ammonium nitrate ; 6484-52-2] 및 이를 33% 이상 함유한 혼합물	90,000	30,000
60	헥사민[Hexamine ; 100-97-0] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	90,000	30,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
61	과산화 수소[Hydrogen peroxide ; 7722-84-1] 및 이를 35% 이상 함유한 혼합물	90,000	30,000
62	염소산 칼륨[Potassium chlorate ; 3811-04-9] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	15,000	5,000
63	질산 칼륨[Potassium nitrate ; 7757-79-1] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	90,000	30,000
64	과염소산 칼륨[Potassium perchlorate ; 7778-74-7] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	15,000	5,000
65	과망간산 칼륨[Potassium permanganate ; 7722-64-7] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	300,000	100,000
66	염소산 나트륨[Sodium chlorate ; 7775-09-9] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	15,000	5,000
67	질산 나트륨[Sodium nitrate ; 7631-99-4] 및 이를 98% 이상 함유한 혼합물	90,000	30,000
68	사린[O-Isopropyl methyl phosphonofluoridate ; 107-44-8] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
69	염화 시안[Cyanogen chloride ; 506-77-4] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
70*	니켈 카르보닐[Nickel carbonyl ; 13463-39-3] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
71*	모노게르만 또는 사수소화 게르마늄[(Germane ; Germanium tetrahydride ; 7782-65-2) 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	15,000	500
72*	테트라플루오로에틸렌[Tetrafluoroethylene ; 116-14-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
73*	트리플루오로보란[Trifluoroborane ; 7637-07-2] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	150,000	1,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
74*	트리클로로 붕소[Boron trichloride ; 10294-34-5] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	150,000	1,000
75*	헥사플루오로-1,3-부타디엔 [Hexafluoro-1,3-butadiene ; 685-63-2] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
76*	브롬[Bromine ; 7726-95-6] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
77*	세렌화 수소[Hydrogen selenide ; 7783-07-5] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
78*	이소프렌[Isoprene ; 78-79-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000
79*	1,1-디클로로에틸렌[1,1-Dichloroethylene ; 75-35-4] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
80*	헥사메틸디실록산[Hexamethyl disiloxane ; 107-46-0] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
81*	펜타카르보닐 철[Pentacarbonyl iron ; 13463-40-6] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
82*	오불화 브롬[Bromine pentafluoride ; 7789-30-2] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
83*	염화 티오닐[Thionyl chloride ; 7719-09-7] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
84*	사염화 타이타늄[Titanium tetrachloride ; 7550-45-0] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
85*	클로로피크린[Chloropicrin ; 76-06-2] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
86*	비닐 에틸 에테르[Vinyl ethyl ether ; 109-92-2] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	1,500,000	20,000

번호	사고대비물질(영문명 및 CAS 번호)	제조·사용 수량(연간)	보관·저장 수량
87*	실란[Silane ; 7803-62-5] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
88*	디실란[Disilane ; 1590-87-0] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
89*	디클로로실란[Dichlorosilane ; 4109-96-0] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	15,000	500
90*	트리클로로실란[Trichlorosilane ; 10025-78-2] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
91*	메틸디클로로실란[Methyldichlorosilane ; 75-54-7] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
92*	메틸트리클로로실란[Methyltrichlorosilane ; 75-79-6] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
93*	트리클로로비닐실란[Trichlorovinylsilane ; 75-94-5] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
94*	에틸트리클로로실란[Trichloroethylsilane ; 115-21-9] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
95*	테트라메틸실란[Tetramethylsilane ; 75-76-3] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
96*	테트라클로로 실리콘[Silicon Tetrachloride; 10026-04-7] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물	75,000	750
97*	테트라플루오로 실리콘[Silicon tetrafluoride ; 7783-61-1] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	15,000	500


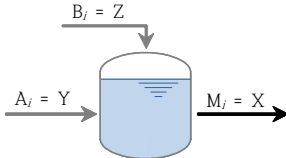
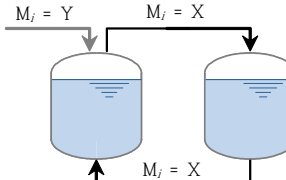
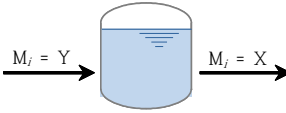
* 신규로 지정된 **별표 10 제70호부터 제97호까지의 사고대비물질** 적용은 **2018년 1월 1일부터 시행**되며, **시행일을 기준으로** 해당 각 호에 따른 수량 기준 이상으로 취급하는 자는 **2019년 6월 30일까지** 위해관리계획서를 작성·제출

붙임2

사고대비물질별 수량 기준 산정방법

○ 사고대비물질 제조·사용수량(연간)

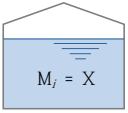
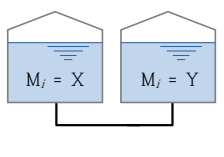
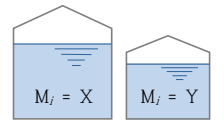
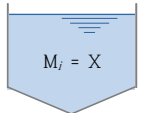
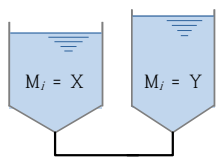
- 사고대비물질(M_i)을 설비에서 1년간 제조하거나 사용할 수 있는 최대수량

제조·사용시설 취급 형태	제조·사용 최대수량(kg) 산정방법
 <p>$M_i = X$ → $M_i = 0$</p>	<p>M_i가 공급되어 전량 소모되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연간 공급량(kg) + 전체 취급시설의 체류 또는 보관량(kg)
 <p>$B_i = Z$, $A_i = Y$ → $M_i = X$</p>	<p>M_i가 전량 생산되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연간 제조 또는 생산량(kg) + 전체 취급 시설 체류 또는 보관량(kg)
 <p>$M_i = Y$, $M_i = X$, $M_i = X$</p>	<p>M_i가 시스템에서 계속 순환되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 순환 시스템의 체류량(kg) + 연간 보충량(kg)
 <p>$M_i = Y$ → $M_i = X$</p>	<p>M_i의 조성 또는 농도가 변경되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연간 공급량, 제조 또는 생산량 중 큰 용량(kg) + 전체 취급시설의 체류 또는 보관량(kg)

* M_i 는 적용 기준 함량(예: 염산 10% 이상)에 해당하는 각 사고대비물질의 총량을 말하며 보관을 목적으로 하는 저장소나 저장탱크는 제외

○ 사고대비물질 보관·저장수량

- 저장소, 저장탱크 등 사고대비물질(M_i)을 보관·저장하는 시설에서 보관·저장할 수 있는 최대수량
- 사고대비물질(M_i)을 항상 채워진 상태로 운전하는 제조·사용의 경우 해당 시설의 최대용량

구분	취급 형태		보관·저장 최대수량(kg) 산정방법
저장소· 저장탱크		M_i 단일 저장탱크	<ul style="list-style-type: none"> 단일 저장탱크에서 보관·저장할 수 있는 최대용량(kg)
		M_i 다수의 저장탱크가 배관으로 연결된 경우	<ul style="list-style-type: none"> 직접 연결된 모든 저장탱크(배관 미포함)에서 보관 또는 저장할 수 있는 최대용량(kg) ☞ 이송설비(펌프 등) 후단에서 배관으로 연결된 경우는 제외
		M_i 저장탱크가 인접하게 위치한 경우	<ul style="list-style-type: none"> 저장탱크(드럼 포함)별 간격이 1.5m¹⁾가 확보되지 않은 경우는 인접한 모든 저장탱크의 최대용량(kg) ☞ 물리적으로 격리할 수 있는 설비(방류벽 등)가 고정 설치된 경우는 제외
제조· 사용시설 ²⁾ (도금조, 세척조 등)		M_i 가 상시 채워진 상태로 운전되는 경우	<ul style="list-style-type: none"> 해당 시설에서 채류할 수 있는 최대용량(kg)
		M_i 가 상시 채워진 상태의 다수의 설비가 배관으로 연결된 경우	<ul style="list-style-type: none"> 직접 연결된 모든 제조·사용시설(배관 미포함)에서 채류할 수 있는 최대용량(kg) ☞ 이송설비(펌프 등) 후단에서 배관으로 연결된 경우는 제외 ☞ 상시 닫혀서 운전되는 배관(배수 배관 등)으로 연결된 경우는 제외

1) 1.5m : 최소 방제거리를 고려한 안전거리(「위험물안전관리법」 참고)

2) 제조·사용시설 중 도금조, 세척조 등과 같이 사고대비물질이 항상 채워진 상태로 운전되어 보관·저장으로 볼 수 있는 시설을 취급하는 자 중 별표 10 보관·저장 수량 기준 이상에 해당되어 위해관리계획서 대상이 된 자는 2019년 6월 30일까지 위해관리계획서를 작성·제출