

환경책임보험 보험료 산출방법

보험개발원

2016. 4. 26.

목 차

I 환경책임보험 상품 개요

II 환경책임보험 요율체계

III 환경책임보험 보험료 산출방법

IV 환경책임보험 보험료 수준



I 환경책임보험 상품 개요

의무가입대상, 보장계약금액, 보장내용

II 환경책임보험 요율체계

III 환경책임보험 보험료 산출방법

IV 환경책임보험 보험료 수준

I-1. 의무가입 대상시설

구분	적용대상 시설[안]		보험 의무가입대상 시설[안]	
	종류	시설수	종류	시설수
	계	253,460		13,224
1. 대기	- 대기오염물질 배출시설	48,615	대기1종 및 특정 대기유해물질 배출시설	4,664
2. 수질	- 폐수 배출시설 및 폐수무방류 배출시설	49,201	수질1종 및 특정 수질유해물질 배출시설	5,618
3. 폐기물	- 폐기물 처리시설	4,608	지정폐기물 처리시설	760
4. 건설폐기물	- 건설폐기물 처리시설	1,908	-	
5. 가축분뇨	- 가축분뇨 배출시설	75,697	-	
6. 토양	- 토양오염관리대상시설	22,868 + α	대통령령으로 정하는 시설 - 송유관시설, 위해관리계획서 제출대상, 저장용량 1천ℓ 이상 석유류 저장시설	556
7. 유해화학물질	- 유해화학물질 영업자 및 위해관리계획서 작성·제출 대상 유해화학물질 취급시설	6,889 + α	대통령령으로 정하는 시설 - 위해관리계획서 제출대상 시설	1,206
8. 소음진동	- 소음·진동 배출시설	43,254	-	
9. 잔류성 유기오염물질	- 잔류성유기오염물질 배출시설 - 대기·수질·폐기물과 중복		-	
10. 해양	대통령령으로 정하는 해양시설 - 기름·오염물질·폐기물 저장시설	420	법 적용대상 시설과 동일	420

I-2. 보장계약금액

배상책임한도
(최대 2천억원)

가군 : 2000억원

나군 : 1000억원

다군 : 500억원

보장계약금액
(300~50억원)

가군 : 300억원

나군 : 100억원

다군 : 50억원

구제계정
[국가]

법률상
배상책임한도
[사업자]

환경책임보험
[보험사]

- 배상책임한도 초과
- 원인자 불명/부존재/무자력시
피해구제
- 사업자가 배상책임한도까지 **자력**
또는 임의보험 가입으로
피해자 배상
- 사업자가 가입한 **환경책임보험**을 통해
보험사와 사업자가 약정한 **보장계약 금액**까지
보험사가 **피해자에게 배상**

I-3. 환경책임보험 보장내용



보장범위	3 rd party (책임)	1 st party(임의)
신체손해 ¹⁾	기본담보	
재산손해		
정화비용 ²⁾		
기업휴지손해		확장담보
부대비용	확장담보	확장담보

1) 신체손해는 정신적 손해를 포함

2) 정화비용은 정부 명령에 따른 복구비용



I 환경책임보험 상품개요

II 환경책임보험 요율체계

요율산출원칙, 보험료 산출구조

III 환경책임보험 보험료 산출방법

IV 환경책임보험 보험료 수준

II-1. 보험료 산출원칙



보험업법 제129조 (보험요율의 산출원칙)

- 보험회사는 보험요율을 산출할 때 객관적이고 합리적인 통계자료를 기초로 대수[大數]의 법칙 및 통계신뢰도를 바탕으로 하여야 하며, 다음 각호의 사항을 지켜야 한다.

1. 보험요율이 보험금과 그 밖의 급부[給付]에 비하여 지나치게 높지 아니할 것
2. 보험요율이 보험회사의 재무건전성을 크게 해칠 정도로 낮지 아니할 것
3. 보험요율이 보험계약자 간에 부당하게 차별적이지 아니할 것

- ① 보험금총합($\sum_{i=1}^n$ 보험금 $_i$) = 보험료총합($\sum_{i=1}^m$ 보험료 $_i$)(위 1과 2), i : 가입자

② 보험금 $_i$ = 보험료 $_i$ (위 3)

II-2. 보험료 산출구조 (1)



환경책임보험 보험료 산출구조

환경책임보험 위험평가		물질위험평가 [기본보험요율]				시설위험평가 [할인·할증]	
물질 위험 평가 [기본 보험 요율]	시설 위험 평가 [인수, 할인· 할증]	대상 시설	대기	수질	폐기물	위험 평가 [빈도 증가 및 심도 확대]	대책 평가 [빈도 감소 및 심도 축소]
			토양	화학	해양		
		위험량	① 인체건강영향(HEF)			수용체 평가 [대인 및 대물피해 가능성]	
			② 화학물질잠재위험도 [DistHH]				
			③ 수량[Quantity]				



물질위험평가 (기본보험료) : 취급·배출물질 위험특성



기업의 환경위해물질 사용에 따른 위험도 평가

- 동일한 사업군[예: 표준산업분류 상의 중분류]에 속한 기업이라 하더라도 해당 기업이 취급하는 물질의 종류와 양에 따라 환경위험도는 큰 차이를 보일 수 있다는 점을 고려하여, 해당 시설이 가지는 위해가능성을 평가



환경위해물질에 따른 인체위해성, 환경위해성 및 물리적 위험성 고려

- 환경위해물질이 유출되었을 때의 인체 및 환경에 대한 위해성을 평가하기 위해 인체건강영향지수(HEF, human health effect)와 화학물질의 위험잠재도(DistHH와 수량)를 반영

II-2. 보험료 산출구조 [3]

화학물질의 잠재위험도(DistHH) 평가

(DistHH) 상온에서의 화학물질의 위험잠재력을 나타내는 지표 반영

– 위험잠재도 = DistHH × 수량
= [Max(bp_score, vp_score) + Log Kow] × 수량

물리화학적 특성	값	DistHH 점수부여
끓는점(°C) (Boiling Point)	B.P. ≤ 60	0.75
	60 < B.P. ≤ 200	0.5
	200 < B.P. ≤ 1,500	0.25
	Default	0.5
증기압(hPa) (Vapour Pressure)	200 ≤ V.P.	0.75
	0.5 ≤ V.P. < 200	0.5
	V.P. ≤ 0.5	0.25
	≤ 0.5 at 200°C	0.05
	Default	0.5
옥탄올 물 분배계수 (Log Kow)	Log Kow > 3	0.25
	Log Kow ≤ 3	0
	Default	0.25

주) 출처: 유해성 위험성 평가 대상 물질의 우선순위 선정에 관한 연구 II(2011, 산업안전보건원)



시설위험평가 [할인·할증율]

위험 평가

- 해당 시설이 가지는 **사고발생 가능성(빈도)** 을 평가
- 사고발생시 **피해규모에 영향을 미치는 위험특성(심도)**을 평가

대책 평가

- 발생가능한 **환경사고의 발생빈도를 줄이거나 피해규모를 줄이기 위한 위험대책**을 평가

수용체 평가

- 환경오염사고 발생시 **환경오염피해를 입을 수 있는 주변위험** 평가

경험실적 평가

- 시설의 **과거 일정기간(예 : 5년) 동안 발생한 환경오염사고**를 평가



I 환경책임보험 상품개요

II 환경책임보험 요율체계

III 환경책임보험 보험료 산출방법

참조순보험요율, 기본 · 할인할증 보험료 산출방법

IV 환경책임보험 보험료 수준

III-1. 참조순보험요율 산출방법 [1]

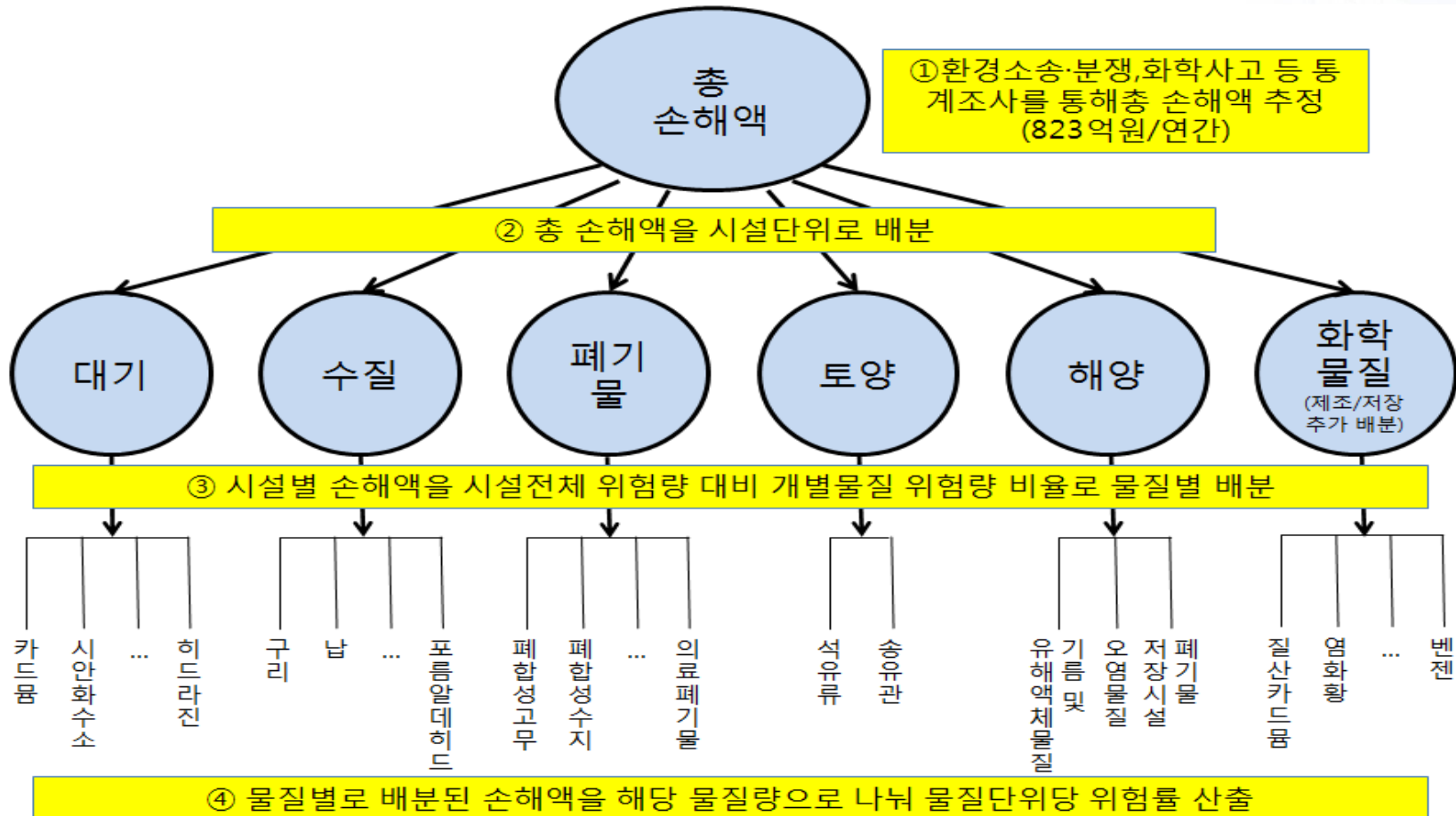


참조순보험요율 산출과정

- ① 통계조사(최근 10년간 환경소송, 분쟁조정, 화학사고 조사)
→ 연간 총 기대 손실액 추정(823억원/연)
- ② 대기 · 수질 · 폐기물 · 토양 · 해양 · 화학시설별로 배분
- ③ 배분된 시설별 손해액을 시설전체 위험량* 대비 물질별 위험량비율로 재배분
 - * EURAM(European Union ranking method) 방법에 따라 인체건강영향지수(HEF, human health effect)와 화학물질 위험잠재도(DistHH)를 반영하여 물질별 위해도에 수량을 곱하여 위험량 산출
- ④ 물질별로 배분된 손해액을 해당 물질의 취급(배출)량으로 나눠 물질단위당 위험률 산출

III-1. 참조순보험요율 산출방법 [2]

④ 참조순보험요율 산출과정



* 위험량(i) = 물질량(i) X HEF(i) X DistHH(i)

** HEF : 인체건강영향지수, DistHH : 성상에 따른 위험 잠재도

III-2. 기본보험료 산출방법 (1)



보험료 산출방법(안)

$$\text{보험료}_j = \left[\sum_{i=1}^6 \text{물질별 위험률}_{ji} \times \text{수량}_{ji} \times \text{규모계수}_{ji} \times (1 \pm \text{할인할증}_i) \right] \times \text{보상한도인상계수}_j$$



물질별 위험률 분류체계

L No	시설분류 : 가입대상시설
1	대기유해물질 배출시설
2	수질유해물질 배출시설
3	폐기물 처리시설
4	토양오염관리 대상시설
5	유해화학물질 취급시설
6	해양시설

III-2. 기본보험료 산출방법 [2]

보험료 산출방법(안)

$$\text{보험료}_j = \left[\sum_{i=1}^6 \text{물질별 위험률}_{ji} \times \text{수량}_{ji} \times \text{규모계수}_{ji} \times (1 \pm \text{할인할증}_{ji}) \right] \times \text{보상한도인상계수}_j$$

물질별 위험률 산출단위

가입대상시설		산출단위		수량	비고
대기유해물질 배출시설		대기유해물질		배출량 (kg/year)	물질단위
수질유해물질 배출시설		수질유해물질		방류량 (kg/year)	물질단위
폐기물 배출시설		폐기물		처리량 (kg/year)	물질단위
토양오염관리 대상시설		토양오염관리대상시설(유독물 제외)		시설용량 (L)	시설단위
유해화학물질 취급시설	제조, 사용 ·통계청 표준산업분류 업종코드	19XXX, 20111 ¹⁾	유독물	Max(제조량, 사용량) (kg/year)	물질단위
		20XXX (20111 제외)			
		기타			
	운반, 보관저 장, 판매	구분없음		운반량, 보관저장량, 판매량 합계 (kg/year)	

1) 통계청 표준산업분류 업종코드

III-2. 기본보험료 산출방법 (3)



보험료 산출방법(안)

$$\text{보험료}_j = \left[\sum_{i=1}^6 \text{물질별 위험률}_{ji} \times \text{수량}_{ji} \times \text{규모계수}_{ji} \times (1 \pm \text{할인할증}_{ji}) \right] \times \text{보상한도인상계수}_j$$



시설별 규모계수 (수질 예시)

- 위험량 증가분에 따른 위험의 증가분이 체감할 것이라는 가정 적용

구간 [위험량 기준]	규모계수	구간 [위험량 기준]	규모계수
22 미만	1.0000	206 이상 418 미만	0.1900
22 이상 27 미만	0.8909	418 이상 629 미만	0.1509
27 이상 35 미만	0.7696	629 이상 761 미만	0.1355
35 이상 45 미만	0.6676	761 이상 1,000 미만	0.1162
45 이상 61 미만	0.5626	1,000 이상 1,546 미만	0.0909
61 이상 86 미만	0.4365	1,546 이상 3,228 미만	0.0600
86 이상 129 미만	0.3688	3,228 이상	0.0025
129 이상 206 미만	0.2832		

* 위험량 = 인체건강영향지수(HEF, human health effect) × 화학물질의 위험잠재도 × 물질량

III-2. 기본보험료 산출방법 (4)

④ 보험료 산출방법(안)

$$\text{보험료}_j = \left[\sum_{i=1}^6 \text{물질별 위험률}_{ji} \times \text{수량}_{ji} \times \text{규모계수}_{ji} \times (1 \pm \text{할인할증}_i) \right] \times \text{보상한도인상계수}_j$$

● 기본보상한도액과 자기부담금

구분	“가” 군	“나” 군	“다” 군
보상한도액	300억원	100억원	50억원
자기부담금	1억 5천만원	5천만원	2천 5백만원

● 군별 조정에 따른 보상한도액 인상계수(예시)

시설규모 “가” 군			시설규모 “나” 군			시설규모 “다” 군		
조정	보상한도액	인상계수	조정	보상한도액	인상계수	조정	보상한도액	인상계수
“가”군	300억	0.8335	“가”군	300억	1.1404	“다”군	50억	0.8019
“나”군	100억	0.5626	“나”군	100억	0.8175	“다”군	30억	0.6712
“나”군	80억	0.5101	“다”군	30억	0.4938			

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 (1)



보험료 산출방법(안)

$$\text{보험료}_j = \left[\sum_{i=1}^6 \text{물질별 위험률}_{ji} \times \text{수량}_{ji} \times \text{규모계수}_{ji} \times (1 \pm \text{할인할증}_i) \right] \times \text{보상한도인상계수}_j$$



연도별 할인율(안)

구분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도
	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
환경안전관리 실태평가할인율	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
손해율별 할인율			2%	4%	6%	8%	10%
합산	10%	15%	17%	19%	21%	23%	25%

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [2]

④ 보험료 산출방법(안)

⑤ 평가항목별 배점(안)

구분	2016년			2017년		
	대기 /수질	폐기물 (소각/매립/ 재활용&기타)	화학/토양 /해양	대기 /수질	폐기물 (소각/매립/ 재활용&기타)	화학/토양 /해양
위험평가	20/23점	19/22/22점	24/30/30점	35점	35점	40점
대책평가	25/25점	25/25/25점	17/19/19점	35점	35점	30점
수용체평가	20/20점	20/20/20점	20/20/20점	30점	30점	30점
합계	65/68점	64/67/67점	61/69/69점	100점	100점	100점

1차년도는 사업장이 환경책임보험 가입시 제출하는 서류(사업장현황조사표)로 평가하고, 2차년도 이후 한국환경공단에서 실시하는 환경안전관리실태평가값 활용[「환경오염피해 배상책임 및 피해구제에 관한 법률」 시행령 제25조 제1항2호 및 시행령 제33조제2항]

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [3]



보험료 산출방법(안)



배점별 할인율(안)

점수	0점초과 10점이하	10점초과 20점이하	20점초과 30점이하	30점초과 40점이하	40점초과 50점이하
할인율	1%	2%	3%	4%	5%
점수	50점초과 60점이하	60점초과 70점이하	70점초과 80점이하	80점초과 90점이하	90점초과
할인율	6%	7%	8%	9%	10%

- 1차년도의 배점은 61~69점 만점(시설별 차등)으로 할인율 적용시 “취득배점 × [100점/만점]”을 적용
 - * 2차년도 평가항목별 배점을 그대로 1차년도 배점항목으로 사용
- 2차년도 배점은 100점 만점으로 할인율 15%로 적용시 배점별 할인율에 1.5배를 곱하여 산정

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [4]



보험료 산출방법(안)



할인할증요소(1차년도)

위험평가	대책평가	수용체평가
무재해인증	환경안전조직	사업장 용도지역
시설노후화(Ⅰ, 最古 시설기준)	환경안전인력	소송·배상 여부
시설노후화(Ⅱ, 最大 배출량 기준)	환경안전교육방식	대인피해 가능성
부지경계거리	ISO 등 인증여부	대물피해 가능성
침수위험등급	환경안전교육시간	
방류방식	자가측정주기	
폐기물보관장소	측정주기	
위생매립장	화학사고 대응	
공정안전관리제도(PSM)		
지하탱크 비율		
2중탱크 비율		
2중배관 비율		

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [5]

④ 보험료 산출방법[안]

● 시설별 할인할증요소 배점(1차년도)

구분	일련 번호	항목	대기	수질	폐기물			화학	토양	해양
					소각	매립	재활용 &기타			
위험 평가 항목	1	무재해인증	5	5	5	5	5	5	5	5
	2	시설노후화(Ⅰ)	3.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5
	3	시설노후화(Ⅱ)	3.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5
	4	부지경계거리	5	5	4	5	5	5	5	5
	5	침수위험등급	3	3	3	3	3	3	3	3
	6	방류방식		3		2				
	7	폐기물보관장소			2		4			
	8	위생매립장				2				
	9	공정안전관리제도(PSM)						2		
	10	지하탱크 비율							3	3
	11	2중탱크 비율						2	4	4
	12	2중배관 비율						2	3	3
		소계	20	23	19	22	22	24	30	30

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [6]

④ 보험료 산출방법(안)

④ 시설별 할인할증요소 배점(1차년도)

구분	일련 번호	항목	대기	수질	폐기물			화학	토양	해양
					소각	매립	재활용 &기타			
대책 평가 항목	1	환경안전조직	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	환경안전인력	3	3	3	3	3	3	3	3
	3	환경안전교육방식	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	ISO 등 인증여부	3	3	3	3	3	3	3	3
	5	환경안전교육시간	3	3	3	3	3	3	3	3
	6	자가측정주기	10	10					4	4
	7	측정주기			10	10	10			
	8	화학사고 대응						2		
		소계	25	25	25	25	25	17	19	19

III-3. 할인할증 보험료 산출방법 [7]

보험료 산출방법(안)

시설별 할인할증요소 배점(1차년도)

구분	일련 번호	항목	대기	수질	폐기물			화 학	토 양	해 양
					소각	매립	재활용 &기타			
수용체 평가 항목	1	사업장 용도지역	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	소송 · 배상 여부	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	대인피해 가능성	8	8	8	8	8	8	8	8
	4	대물피해 가능성	5	5	5	5	5	5	5	5
		소계	20	20	20	20	20	20	20	20



I 환경책임보험 상품개요

II 환경책임보험 요율체계

III 환경책임보험 보험료 산출방법

IV 환경책임보험 보험료 수준

업종별 보험료 수준

IV. 보험료 수준 (1)



보험료 산출(안)

별도 제공

[참고] 환경피해구제법 시설규모 구분

시설규모별 구분

책임대상시설	시설규모 구분 (안)		
	가군(2천억원/3백억원)	나군(1천억원/1백억원)	다군(5백억원/5십억원)
1. 대기오염물질배출시설	특정대기유해물질을 배출하는 1종 시설	1. 일반 1종 시설 2. 특정대기유해물질을 배출하는 2~3종 시설	1. 일반 2~5종 시설 2. 특정대기유해물질을 배출하는 4~5종 시설
2. 폐수배출시설·폐수무방류 배출시설	특정수질유해물질을 배출하는 1종 시설	1. 일반 1종 시설 2. 특정수질유해물질을 배출하는 2~3종 시설	1. 일반 2~5종 시설 2. 특정수질유해물질을 배출하는 4~5종 시설
3. 폐기물처리업자의 폐기물처리시설 및 승인·신고대상 폐기물 처리시설	매립면적 2백만㎡ 이상 매립시설	1. 매립면적 1백만㎡ 이상 2백만㎡ 미만 매립시설 2. 시간당 소각능력 30톤 이상 소각시설	1. 매립면적 1백만㎡ 미만 매립시설 2. 시간당 소각능력 30톤 미만 소각시설 3. 재활용시설 등 제1호 내지 제3외의 시설
4. 건설폐기물 처리시설			건설폐기물처리시설 전체
5. 허가·신고대상 가축분뇨 배출시설			가축분뇨배출시설 전체

[참고] 환경피해구제법 시설규모 구분

시설규모별 구분

책임대상시설	시설규모 구분 (안)		
	가군(2천억원/3백억원)	나군(1천억원/1백억원)	다군(5백억원/5십억원)
6. 토양오염관리대상시설	1. 송유관시설 2. 저장용량 1만^{kl} 이상 석유류 제조·저장시설 3. 7호 가군의 유해화학물질 제조·저장시설	1. 저장용량 1천^{kl} 이상 1만^{kl} 미만 석유류 제조·저장시설 2. 7호 나군의 유해화학물질 제조·저장시설	1. 저장용량 1천^{kl} 미만 석유류 제조·저장시설 2. 가, 나군 이외의 토양오염관리대상시설
7. 유해화학물질 영업자 및 위해관리계획서 제출 대상 유해화학물질 취급시설	사고대비물질을 위해관리계획서 제출 대상 지정수량의 40배 이상 취급시설	사고대비물질을 위해관리계획서 제출 대상 지정수량 이상 40배 미만 취급시설	사고대비물질을 취급하지 않거나 위해관리계획서 제출 대상 지정수량 미만 취급시설
8. 소음·진동배출시설			소음·진동배출시설 전체
9. 잔류성유기오염물질 배출시설	1호 내지 3호의 가군 해당시설	1호 내지 3호의 나군 해당시설	1호 내지 3호의 다군 해당시설
10. 해양시설 중 대통령령으로 정하는 시설	오염비상계획서 작성·비치 대상 시설용량의 100배 이상 시설	오염비상계획서 작성·비치 대상 시설용량 이상 100배 미만 시설	오염비상계획서 작성·비치 대상이 아닌 시설, 오염물질 저장시설, 폐기물해양배출자 폐기물저장시설



④ 시설규모 적용방법 (환경부)

● 원칙

- 사업자 분류는 사업장 단위로 적용하며, 동일한 사업자가 설치·운영하는 1개의 사업장 내에 가군 내지 다군의 시설이 함께 설치되어 있는 경우에는 그 중 가장 큰 시설의 구분을 따름 **[사업장 규모=max{각 시설규모}]**

● 조정

- ① 동일 사업장 내에 1호[대기], 2호[수질] 및 7호[유해화학물질] **나군** 시설이 함께 설치되어 있는 경우에는 **가군**으로 봄
- ② **가군의 사업자** 중 「중소기업기본법」 제2조에 따른 **중소기업은 나군**으로 봄
- ③ **나군의 사업자** 중 「중소기업기본법」 제2조에 따른 **소기업은 다군**으로 봄



감.사.합.니.다.

Question & Answer