

『EU, 특정 6가 크롬 물질 제한 제안, ECHA 제출 보고서, 2025년 4월』 심층분석 보고서

2025. 7.

TBT 통보 여부	미통보	HS Code	28, 29
통보국	EU	전년도 수출규모 (천불)	5,322,543
작성기관	한국화학융합시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 제정 세부내용	3
3. 관련 법령 및 표준	6
붙임. 규제 참고자료	7

□ (도입배경 및 목적) EU 화학물질청(ECHA)는 발암성 등 인체 위해 우려가 큰 6가 크롬[Cr(VI)] 화합물을 제한물질(Restricted Substance)*로 관리하기 위한 제안서를 제출하였음

* 인체 건강이나 환경에 대한 수용 불가능한 리스크가 있다고 판단되어, 그 자체, 혼합물 또는 완제품(article) 내에서의 제조, 판매, 또는 사용이 특정 조건 하에 금지되거나 제한되는 물질(REACH 부속서 XVII)

- 6가 크롬은 내식, 내구 특성을 가지고 있어 산업 전반에서 사용되고 있으며, 유해성이 명백함에도 등록물질(Registered Substance)로 관리되어 비교적 자유롭게 사용 가능함*

* 등록물질로 지정해 관리함은 화학물질에 대한 일반적인 등록 절차로 볼 수 있으며, 연간 1톤 이상 제조/수입되는 대부분의 화학물질이 이에 해당함

- 6가 크롬에 대한 관리체계는 화학물질별 위해성평가에 따른 적정수준 관리라는 제도의 취지와 거리가 있어 재검토가 필요함*

* ECHA는 EU 시장 내에서 사용되는 6가 크롬을 등록물질로 관리해 개별 사용건에 대해 각각 등록 처리를 하고 있으며, 지나친 업무소요로 이어지고 있음

- 일부 분야를 제외하고 6가 크롬 사용을 대체할 수 있는 대안이 마땅치 않으며, 이를 대체하는 기술을 개발하기까지 어려움을 겪을 것으로 예상됨*

* 이 제안서에서는 6가 크롬 사용으로 인해 창출되는 경제적 잉여(economic surplus)이 연간 20억 유로에 달하고, 사용을 제한할 경우 이에 10-100배의 파급효과를 가지는 것으로 분석함

- 이에 ECHA는 시장에서 수용 가능한 6가 크롬의 적정 수준 규제를 검토하기 위하여 동 제안서를 작성한 것으로, 이를 바탕으로 규제를 조정하고자 하는 것임

※ 동 안건은 EU REACH를 통해 물질을 규제하기 전, 전문연구기관(ECHA)에서 작성한 제안서임. 즉 이 제안서 자체만으로는 규제로 작동하지 않음*

* 동 안건을 바탕으로 위해성평가위원회(RAC) 평가, WTO TBT 통보, 이해관계자 의견수렴 등 절차를 통해 시행 여부가 결정되게 됨

제안서 내용대로 6가 크롬을 특정 용도 외 사용이 금지되는 제한물질로 지정할 경우 산업 전반에 걸쳐 대응에 어려움이 있을 것으로 보임

이에 동 안건은 규제가 아님에도 관련 동향을 공유하는 차원에서 분석보고서를 작성하였음

- (규제요지) 6가 크롬의 적정 규제 수준을 설정하기 위해 3개 시나리오를 검토하였으며, 수용가능한 규제 강화 방안을 제안함
- 동 보고서는 ①문제인식, ②적용대상, ③시나리오별 분석, ④비용편익 분석 등으로 구성되어 있음

TBT 통보번호	미통보	통보일	▪ -
		고시일	▪ 2025년 7월 1일
규제명	<ul style="list-style-type: none"> ▪ REACH 부속서 XV에 따른 특정 6가 크롬(Cr(VI)) 물질 제한 제안, ECHA 제출 보고서, 2025년 4월 ▪ Proposal for Restriction on Certain Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Substances under REACH, Annex XV Dossier Submitted by ECHA, Report, April 2025 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU 화학물질청 ▪ European Chemicals Agency(ECHA) 		
요구사항 유형	▪ 특정 6가 크롬 규제 제안		
제·개정 상태	▪ 개정 초안		
채택일	▪ -		
의견수렴 마감일	▪ -		
발효일	▪ -		
준수기한	▪ -		

□ (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화학물질 ▪ Chemicals 		
적용범위	▪ 6가 크롬 포함 제품		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	▪ 5,322,543	HS Code	▪ 28, 29

□ (제정 세부내용)

- (적용범위) 동 제안서는 아래 명시된 특정 6가 크롬 화합물(Compound)을 대상으로 하며, 해당 물질을 제한물질으로 설정해 사용하지 못하도록 함

[표 1] 규제대상 6가 크롬 화합물 (제안서 Table1)

EC 번호	CAS 번호	EC 명칭	부속서 XIV 등재 번호
215-607-8	1333-82-0	Chromium trioxide (크롬산 삼산화물)	16
231-801-5, 236-881-5	7738-94-5, 13530-68-2	Acids generated from chromium trioxide and their oligomers (크롬산 삼산화물로부터 생성된 산 및 올리고머)	17
234-190-3	10588-01-09	Sodium dichromate (다이크롬산 나트륨)	18
231-906-6	7778-50-9	Potassium dichromate (다이크롬산 칼륨)	19
232-143-1	7789-09-05	Ammonium dichromate (다이크롬산 암모늄)	20
232-140-5	7789-00-6	Potassium chromate (크롬산 칼륨)	21
231-889-5	7775-11-3	Sodium chromate (크롬산 나트륨)	22
246-356-2	24613-89-6	Dichromium tris(chromate)	28
232-142-6	7789-06-02	Strontium chromate (스트론튬 크롬산염)	29
234-329-8	11103-86-9	Potassium hydroxyoctaoxodizincate dichromate(1-)	30
256-418-0	49663-84-5	Pentazinc chromate octahydroxide	31
233-660-5	10294-40-3	Barium chromate (바륨 크롬산염)	해당 없음

- 다만 아래와 같이, 산업 내에서 대체가 불가능한 경우 제한적으로 사용할 수 있음. 사용 시 물질별로 설정된 작업자 노출 한계치 및 환경배출 한계치를 엄격히 준수하여야 함

[표 2] 규제 비적용 용도

분야	구체적인 용도 및 설명
1. 혼합물 제조	다른 사용 분야에서 사용될 크롬산 및 특수 혼합물을 제조하는 용도
2. 플라스틱 기판 전기 도금	자동차, 위생용품 등의 플라스틱 부품 표면에 기능성 및 심미적 특성(광택, 내구성 등)을 부여하기 위한 도금
3. 금속 기판 전기 도금	기계 부품 등 금속 부품의 내식성, 경도, 내구성 등을 향상시키기 위한 도금
4. 프라이머 및 슬러리 코팅	주로 항공우주 및 방위 산업에서 페인트, 프라이머 또는 슬러리 형태의 혼합물을 부품에 코팅하는 용도

5. 기타 표면 처리	전류를 거의 또는 전혀 사용하지 않는 다양한 표면 처리 공정 주요 공정: 부동태화(Passivation), 양극 산화(Anodising), 화학 전환 코팅(Conversion coating), 크롬산염 린스, 에칭(Etching), 산세척(Pickling), 코팅 제거(Stripping), 세척, 밀봉 등
6. 특수 용도 (기능성 첨가제/공정 보조제)	주요 용도: 광전 음극 생산 시 알칼리 금속 분배기, 냉난방 시스템의 부식 억제제, 화학물질 제조 시 촉매 또는 공정 보조제, UV 리소그래피 공정의 감광제, 일회용 음주 측정기의 색상 표시기, 방위 산업용 불꽃 조성물

○ (시나리오) 동 제안서는 6가 크롬 규제의 적정수준을 설정하기 위해 3가지 시나리오를 설정하고 각 시나리오별 발생하는 비용편익을 분석하였음

① (시나리오1) 가장 완화된 수준의 규제로, 최소한의 준수비용으로 EU 전역의 표준을 조화하는 것을 목표로 함 (Restriction Option 1, RO1)

[표 3] 시나리오1(RO1) 한계치

작업자 노출 (LV) 대부분 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 적용하나, 플라스틱 도금 및 특수 용도에는 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 적용
환경 배출 (ELV) 연간 대기 배출 2.5 kg, 수질 배출 15 kg

- 약 90%의 기업이 이미 기준을 충족하며, 보고서는 이 시나리오가 비례적(proportionate)이라고 결론

② (시나리오2) 중간 수준의 규제로, 6가 크롬 노출의 주요 원인을 제거하여 건강 보호 수준을 높이면서도 대부분의 기업이 더 안전한 조건에서 운영을 지속할 수 있도록 하는 것을 목표로 함 (Restriction Option 2, RO2)

[표 4] 시나리오2(RO2) 한계치

작업자 노출 (LV) 사용 분야에 따라 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 사이의 더 엄격한 값을 적용
환경 배출 (ELV) 연간 대기 배출 0.25 kg, 수질 배출 1.5 kg (RO1의 10배 수준)

- 약 62%의 기업이 기준을 충족하며, 나머지 기업들은 상당한 투자가 필요함
- 보고서는 이 시나리오가 경제적 비용보다 작업자의 건강 보호에 더 큰 가치를 둘 경우 약간 비례적(may be proportionate)으로 평가

③ (시나리오3) 가장 엄격한 수준의 규제로, 가능한 가장 낮은 수준으로 리스크를 줄이는 것을 목표로 함 (Restriction Option 3, RO3)

[표 5] 시나리오3(RO3) 한계치

작업자 노출 (LV) 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 사이의 값을 적용
환경 배출 (ELV) 연간 대기 배출 0.025 kg, 수질 배출 0.15 kg (RO1의 100배 수준)

- 약 32%의 기업만이 기준을 충족하며, 상당수 기업이 사업을 중단할 것으로 예상
- 과도한 사회경제적 비용으로 인해 이 시나리오가 비(非) 비례적(not proportionate)이라고 평가

- **(비용편익)** 각 시나리오별 비용편익분석은 아래와 같이 요약할 수 있으며, 시나리오1과 시나리오2가 수용 가능한 대안으로 보여짐

[표 6] 시나리오별 비용편익분석

영향 평가 항목	시나리오 1 (RO1)	시나리오 2 (RO2)	시나리오 3 (RO3)
총 편익 (Benefits)			
근로자 건강 편익 (규제 준수 기업)	2,400만 유로	5억 3,200만 유로	5억 7,100만 유로
근로자 건강 편익 (사업 중단)	1,100만 유로	1억 7,900만 유로	3억 4,600만 유로
인근 주민 건강 편익	2억 9,600만 유로	3억 6,000만 유로	3억 8,000만 유로
총 편익 합계	3억 3,100만 유로	10억 7,100만 유로	12억 9,700만 유로
총비용 (Costs)			
실업 비용	2,100만 유로	4억 3,300만 유로	10억 4,000만 유로
기업의 규제 준수 비용 (작업자 노출)	300만 유로	1억 7,100만 유로	7억 5,000만 유로
기업의 규제 준수 비용 (환경 배출)	1억 2,700만 유로	5억 2,000만 유로	13억 7,000만 유로
기업의 사업 중단 비용	1억 7,000만 유로	21억 2,000만 유로	88억 5,000만 유로
총비용 합계	3억 2,100만 유로	32억 4,400만 유로	120억 1,000만 유로
순편익 (Net Benefit)	+1,000만 유로	-21억 7,300만 유로	-107억 1,300만 유로
최종 평가	비례적 (Proportionate)	비례적일 수 있음 (May be proportionate)	비례적이지 않음 (Not proportionate)

- **(제안)** ECHA는 규제 수용성을 중시하고 있는 시나리오1(RO1)과 작업자 안전을 좀 더 고려한 시나리오2(RO2) 중 선택할 것을 제안함
- **(시행)** 동 제안서에서는 구체적인 시행일을 정하고 있지 않음
 - 제안서 상에서는 각 기업이 제도 전환에 대응하기 위한 시간으로 18개월의 유예기간이 필요할 것으로 예상하고 있음

☐ (관련 법령)

- 규제원문(ECHA Docs)

<https://echa.europa.eu/documents/10162/cc215e53-83ec-2bae-4c93-fd8c3997fbc15>

- EU REACH

https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/reach-regulation_en

☐ 참조자료

- EU 화학물질청 물질정보 검색
- <https://echa.europa.eu/substance-information>