

환경부고시 제2009- 186 호

먹는물관리법 제36조에 따라 수처리제의 규격 및 표시기준에 관한 고시(환경부고시 제2008-69호, 2008.5.8)를 다음과 같이 개정하여 고시합니다.

2009년 8월 27 일

수처리제의 기준과 규격 및 표시기준

수처리제의 기준과 규격 및 표시기준 일부를 다음과 같이 개정한다.

제3편을 다음과 같이 신설한다.

제3편 행정사항

1. 시행일

이 고시는 발령한 날부터 시행함

2. 재검토기한

「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2012년 7월 31일까지로 한다.

IV. 기타 제제

1. 수산화칼슘(소석회)

(Calcium Hydroxide, Slaked Lime : $\text{Ca}(\text{OH})_2$)

가. 성분규격 기준

구 분	1종	2종
성 상	이 품목은 백색 내지 회백색의 분말이다.	이 품목은 백색 내지 회백색의 액상이다.
확인시험	확인시험법에 따라 시험할 때 적합하여야 한다.	확인시험법에 따라 시험할 때 적합하여야 한다
수산화칼슘 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	92% 이상	10~40 %
체잔류물	5% 이하	-
비소(As)	5ppm	5ppm(건조함량기준)
납(Pb)	20ppm	20ppm(건조함량기준)
카드뮴(Cd)	5ppm	5ppm(건조함량기준)
크롬(Cr)	50ppm	50ppm (건조함량기준)
수은(Hg)	0.2ppm	0.2ppm(건조함량기준)

나. 시험방법

1) 확인시험

가) 이 품목에 3~4배량의 물을 넣으면 죽 모양으로 되고, 알칼리성을 나타낸다.

나) 이 품목 1g에 물 20mL 및 묽은 초산(1:2) 6mL를 넣어 녹인 액에 수산암모늄시액을 넣으면 백색의 침전이 생긴다. 침전을 분리하고, 이에 묽은 초산(1:2)을 넣어 녹이지 않으며 묽은 염산을 넣으면 녹는다.

- 2) 수분함량 : 이 품목(2종)을 균질하게 혼합한 후 약 20g을 정밀히 달아 100mL 비커에 넣는다. 건조기로 100~110℃에서 시료가 항량이 될 때까지 건조한다. 상온에서 방냉한 후 데시케이터에서 식히고 칭량한 후 다음 식에 의하여 수분함량을 구한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{(m - m_1)}{m} \times 100$$

m : 가열전 시료의 무게 (g)

m₁ : 가열후 시료의 무게 (g)

- 3) 수산화칼슘 : 이 품목 약 2g(2종은 약 5g)을 정밀히 달아 묽은 염산(23.6→100) 30mL에 녹이고, 물을 넣어 250mL로 한다. 그중 10mL에 수산화칼륨용액(1→10) 15mL, 시안화칼륨용액(1→20) 3mL 및 물 100mL를 넣어 약 1분간 방치하고, 2-옥시-1-(2'-옥시-4'설폰-1'나트틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 넣고, 즉시 0.05M EDTA용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되고 청색으로 될 때로 한다.

$$\text{수산화칼슘(\%)} = \frac{a \times f \times 0.003705}{\text{시료채취량(g)} \times 10/250} \times 100$$

a : 0.05M EDTA 용액의 소비량

f : 0.05M EDTA 용액의 규정도 계수

0.003705 : 0.05M EDTA 용액 1 mL에 대한 수산화칼슘(Ca(OH)₂) 상당량(g)

- 4) 체잔류물 : 이 품목 약 50g을 정밀히 달아 KS 100호(149μm)의 표준망체에 놓고, 맑고 깨끗한 물을 흘려 보내면서 씻어준 다음 체를 물속에 넣어 망이 젖도록 하고, 20회 정도 솔로 쓸어준다. 다음에 체를 물속에서 꺼내 올리고 솔에 부착된 고형물을 물로 체망 위에서 씻어 내려 보내고 다시 체 위에서 맑고 깨끗한 물을 흘려보내면서 씻어준 다음 세액이 투명하게 되면 잔사는 체와 함께 105~110℃에서 1시간 건조한 다음 데시케이터 안에서 식히고 체 위에 남은 시료를 정밀히 달아 잔류량의 무게(a(g))를 구하고 다음 식에 따라 체잔류물(%)를 계산한다.

$$\text{체잔류물(\%)} = \frac{a}{\text{시료량(g)}} \times 100$$

5) 비소 : 폴리염화알루미늄의 시험방법 9) 비소에 따라 시험한다. 다만, 염산은 7mL를 넣는다. 2종은 건조무게로 약 2g을 취한다.

6) 납

가) 이 품목 약 5g(2종은 건조무게로 약 5g)을 정밀히 달아 200mL 비커에 넣은 후, 물 약 10mL를 넣고 염산 13mL를 서서히 넣어 3분간 가열하고 식힌 다음 물을 넣어 40mL로 하고 10% EDTA시액 5mL를 넣어 흔들어서 섞고 20% 초산나트륨시액 5mL를 넣어주고 묽은 암모니아수(1:1)로 pH를 5.0~5.2로 조절한다. 다음 이에 5% DDTC시액 5mL를 넣고 흔들어서 섞는다. 3분간 가만히 둔 다음 분액깔때기에 옮겨주고 물을 넣어 전량 70mL로 하고 이에 메틸이소부틸 케톤 30mL를 정확히 넣어 주고 2분간 강하게 흔들 다음 약 10분간 가만히 두어 메틸이소부틸케톤층을 취한 것을 시험 용액으로 하여 원자흡광광도계로 파장 283.3nm에서 흡광도를 측정하며, 따로 작성한 검량선으로부터 납의 양(mg)을 구하고, 다음 식에 따라 납 함량(ppm)을 구한다.

$$\text{납(Pb ppm)} = \frac{\text{납의 양(mg)}}{\text{시료량(g)}} \times 1,000$$

나) 바탕시험은 물 40mL, 10% EDTA시액 5mL 및 20% 초산 나트륨시액 5mL를 넣어 시험용액과 같은 방법으로 시험하여 보정한다.

다) 검량선은 납표준용액(0.01mg Pb/mL) 1.0, 2.0, 3.0, ... 15.0mL를 취하여 물을 넣어 약 40mL로 하고, 이에 10% EDTA 용액 5mL를 넣어 흔들어서 섞고 20% 초산나트륨시액 5mL를 넣고 시험용액과 같은 방법으로 시험한 다음 납의 양과 흡광도와의 관계를 구한다.

7) 카드뮴

가) 이 품목 약 2g(2종은 건조무게로 약 2g)을 정밀히 달아 200mL 비커에 넣고 물 약 17mL를 넣고 염산 6mL를 서서히 넣어 3분간 가열하고 식힌 다음 위의 6) 납에 따라 시험한다. 다만, 측정파장은 228.8nm이다. 따로 작성한 검량선으로부터 카드뮴의 양(mg)을 구하고 다음 식에 따라 카드뮴 함량(ppm)을 구한다.

$$\text{카드뮴(Cd ppm)} = \frac{\text{카드뮴의 양(mg)}}{\text{시료량(g)}} \times 1,000$$

나) 바탕시험은 물 40mL, 10% EDTA시액 5mL 및 20% 초산 나트륨 시액 5mL를 넣어 시험용액과 같은 방법으로 시험하여 보정한다.

다) 검량선은 카드뮴표준용액(0.001mg Cd/mL) 1.0, 2.0, 3.0...15.0mL를 취하여 물을 넣어 약 40mL로 하고, 이에 10% EDTA시액 5mL를 넣어 흔들어 섞고 20% 초산나트륨시액 5mL를 넣고 시험용액과 같은 방법으로 시험한 다음 카드뮴의 양과 흡광도와의 관계를 구한다.

8) 크롬

가) 이 품목 약 0.5g(2종은 건조무게로 약 0.5g)을 정밀히 달아 200mL 비커에 넣고 물 1~2mL를 넣은 다음 질산 1.3mL를 넣어 녹이고 물을 넣어 약 40mL로 한다. 이에 묽은 황산(1:6) 0.5mL를 조용히 넣고 섞은 다음 0.1% 과망간산칼륨시액을 넣어 액이 착색되면 5분간 끓인다. 액의 색이 소실되면 다시 0.1% 과망간산칼륨시액을 넣어 5분간 가열하여도 색이 소실되지 않으면 섞어주면서 자홍색이 없어질 때까지 3% 아질산나트륨 시액을 넣는다(이때 아질산나트륨시액이 과잉되지 않도록 주의한다).

나) 이 용액을 2분간 끓여서 식힌 다음 5% 피로인산나트륨시액 2mL를 넣어 잘 흔들어 섞고 묽은 암모니아수(1:1) 또는 묽은 질산(1:1)으로 pH를 1.0±0.1로 조절한 다음, 디페닐카르바 지드시액 2mL를 넣고 물을 넣어 50mL로 한 것을 시험용액으로하여 액층 1cm, 파장 540nm 부근의 흡광도를 측정하며, 따로 작성한 검량선으로부터 크롬의 양(mg)을 구하고 다음 식에 따라 시료

중의 크롬함량(ppm)을 계산한다.

$$\text{크롬(Cr ppm)} = \frac{\text{크롬의 양(mg)}}{\text{시료량(g)}} \times 1,000$$

다) 바탕시험은 물 40mL, 묽은 황산(1:6) 0.5mL를 넣고 흔들여 섞은 다음 0.1% 과망간산칼륨시액을 넣어 액이 착색되면 5분간 끓인 다음 시험용액과 같은 방법으로 시험하여 보정 한다. 검량선은 크롬표준용액(0.005mg Cr/mL) 0.5, 1.0, 1.5, ... 7.0mL를 취하여 물을 넣어 40mL로 하고, 이에 묽은 황산(1:6) 0.5mL를 넣고 흔들여 섞은 다음 0.1% 과망간산칼륨시액을 넣어 액이 착색되면 5분간 끓인 다음 시험용액과 같은 방법으로 시험한 다음 크롬의 양과 흡광도와의 관계를 구한다.

라) 시액

- (1) 디페닐카르바지드시액 : 디페닐카르바지드 0.2g에 에탄올 50mL를 넣어 녹이고, 물을 넣어 100mL로 한다. 사용 시에 만든다.
- 9) 수은 : 폴리염화알루미늄의 시험방법 13) 수은에 따라 시험한다. 2종은 건조무게로 약 2g을 취한다. 다만, 질산은 16mL를 넣는다.