

수돗물 사용관련 주요민원

Q&A 사례



인천광역시상수도사업본부
Waterworks Headquarters Incheon Metropolitan City

수돗물 사용관련 주요민원 Q&A

Q1. 망간 등의 성분이 불검출인데 왜 필터 변색현상이 생기나요?

- ① 원인 망간의 표시한계는 0.004mg/L입니다. 표시한계 미만의 양이 상대적으로 높은 농도로 존재할 경우 필터 변색이 나타나고 있습니다.

해결방안

시민들의 심미적 영향을 고려해 필터 변색정도로 정상화 여부를 판단하고 있습니다. 다만 필터 변색이 있는 경우에도 망간 농도는 먹는물 수질 기준(0.05mg/L)을 밑도는 수치로 인체에 무해합니다.

Q2. 수돗물에서 락스, 소독약 냄새 원인은?

- ① 원인 잔류염소 냄새로 추정됩니다. 다만 잔류염소 농도는 적정 기준치 내에서 관리가 되고 있기 때문에 인체에 무해합니다.

해결방안

미리 물을 받아뒀다가 시간이 경과한 후 사용하시면 냄새가 휘발됩니다.

※ 수돗물이 잔류염소를 함유하는 이유는 수도꼭지까지 공급하는 과정에서 병원 미생물의 오염과 증식을 막기 위함

Q3. 수돗물에서 비린내와 미끈거림이 느껴지는 이유는?

- ① 원인 직접급수 구역과 옥내저수조(물탱크) 급수구역이 있습니다. 저수조 급수구역은 저수조 체류시간이 길어질 경우 염소 수치가 감소하고 미생물 등이 증식하게 됩니다.

해결방안

수돗물 사용량이 감소하면 저수조 용량이 커서 체류 시간이 길어질 수 있습니다. 저수조의 관리 상태를 확인하려면 건물 관리자에게 청결상태, 체류시간 등에 대해 문의하시면 됩니다.

※ 건물 관리자는 저수조에 수돗물이 머무르는 시간을 짧게 하고, 1년에 2회 이상 주기적으로 청소해야 하며, 현재 저수조가 있는 건물을 대상으로 인천시에서 공문을 보내 청소를 진행 중에 있습니다.

Q4. 실지렁이 등 벌레가 나오는 이유는?

- ① 원인 여름철에 파리목, 갈파구과에 속하는 곤충들이 덮개가 없거나 뚜껑이 열린 저수조에 알을 부화하여 하얀 벌레나, 붉은빛의 실지렁이, 철사모양의 지렁이 형태로 보이는 경우가 있습니다.

해결방안

건물 관리자는 저수조(물탱크)에 곤충이 유입되지 못하도록 덮개를 덮어 두고 정기적(1회/6개월)으로 청소해야 합니다.

Q5. 필터에 이물질이 보이는 이유는?

1 검은색 물질

- ① 원인 관이 충격을 받거나 관내 유속이 급속하게 변하는 경우, 관에 침적되어 있던 물질이 떨어져 나올 수 있습니다.

해결방안

현재 급배수관 안정화 작업에 따른 일시적인 현상으로 수질검사 및 필터테스트를 시계열 분석한 결과 개선추세를 확인하였습니다.

- ② 원인 수도꼭지 내부에 장착해서 사용하는 패킹이 삭아서 작은 알갱이 형태로 나올 수 있습니다.

해결방안

이물질이 발생하면 고무패킹을 확인하고, 가정의 모든 수도꼭지에서 발생 할 경우에는 저수조 상태 점검해 보시기 바랍니다.

2 붉은색 물질

- ① 원인 관벽의 철이 급수과정 중 떨어져 나와 일어나는 현상일 수 있습니다.

해결방안

이 또한 현재 급배수관 안정화 작업에 따른 일시적인 현상으로 개선추세를 확인 하였습니다.

- ② 원인 옥내 배관의 노후화, 급배수 관망 부식에 따른 녹물 가능성이 있습니다. (물에서 피비린내가 날 경우 녹물일 가능성이 높음)

해결방안

맑은 수돗물이 나올 때까지 일정시간 흘려보낸 후 사용하고, 자주 반복되거나 녹물 발생이 심할 경우 옥내 급수관 세척 또는 교체가 필요합니다.

3 푸른색(청색) 물질

- ① 원인 관 충격에 따른 관내 에폭시 도장 (부식방지를 위한 표면코팅제)이 분리되어 나온 사례는 있습니다.

해결방안

일부 수용가에서 일시적으로 나타날 수 있는 현상입니다. 안정화가 되면 해소될 것으로 예상됩니다.

- ② 원인 구리 재질의 수도관을 사용한 신축 아파트 및 건물 등에 육조나 세면대에 수돗물 을 받아두면 비누성분인 지방산과 반응하여 푸른색(청색)으로 보이는 '청수현상'이 나타나게 됩니다.

해결방안

동관은 사용기간이 1~2년 경과하면 산화구리 피막이 형성되고 구리 용출이 감소하지만, 때로는 5년 이상 구리가 용출되는 경우도 있습니다.

※ 세계보건기구(WHO) 등의 자료에 따르면 구리(동, 銅)은 필수영양소이고 1일 약 1,000~2,000 mg 정도를 섭취하는 경우에는 위장 장애를 일으킬 수도 있으나, 일반적으로 몸속에 축적되지 않고 대부분(98 %) 땀이나 소변 등으로 배출됩니다.

4 흰색 물질

- ① 원인 증발 후 생기는 물 때(백색 물질)는 수돗물 중 미네랄 성분인 Ca, Mg, Na, K 등이 흰색으로 침전된 것입니다.

해결방안

심미적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 그릇 등의 물기를 제거한 후 건조하면 얼룩을 방지할 수 있습니다.

※ 맛있는 물의 미네랄(경도) 함량은 30~200mg/L 이며, 수돗물에는 80mg/L 정도 함유되어 있음. 미네랄은 체내에서는 합성할 수 없는 미량 영양소로 과다하게 섭취할 경우 대부분은 몸 밖으로 배출됩니다.

- ② 원인 옥내배관 부식과 녹물발생을 방지하기 위해서 사용 하는 부식억제제가 과량으로 주입되면 백색의 침전물이 생기게 되는데 이를 '백탁현상'이라고 합니다.

해결방안

부식억제제는 옥내 급수관 재질이나 배관의 부식상태에 따라 적합한 방청제를 선택하고 유입수량에 따라 정량으로 사용해야 합니다.

Q6. 현재의 수질과 질병(피부, 복통 등)의 관련성이 있나요?

- ① 원인 전문가 의견에 따르면(민관대책위원회 의료분야 소위) 현재 단계에서 수돗물과 피부 및 위장 질환 인과관계의 증명은 어렵습니다.

해결방안

향후 이와 관련하여 전문가의 의견을 들어 진행 할 예정에 있습니다.

Q7. 온수와 냉수에서 변색현상이 다르게 나타나는 이유는 무엇인가요?

- ① 원인 온수라인은 미량의 망간임에도 불구하고 열에 의해 산화속도가 빨라져 탁수현상 나타날 수 있고, 이물질이 각 배관으로 유입되었을 경우 온/냉수 사용 빈도에 따라 변색현상이 다를 수 있습니다.

※ 7.3일 민원현장 채수결과, 온수라인과 냉수라인의 탁도 차이가 나는 케이스 확인 (온수 탁도 : 0.14NTU, 냉수 탁도 : 0.03NTU, 먹는물 수질기준 탁도 : 0.5NTU)

해결방안

미사용 온수관의 이물질 배출을 위해 보일러를 끄고 온수라인 1~2시간 방류 후 사용 하시기 바라며, 보일러 배관 등의 세척 작업이 필요할 것으로 판단됩니다.

미추홀참물 Q&A



소독부산물[THMs] Q&A

Q1. 소독부산물(총 트리할로메탄) 생성 원인은 ?

A. 수돗물은 미생물 오염 방지와 위생상 안전을 위해 정수처리 공정에서 반드시 소독과정을 거쳐야 합니다.

이때 주입되는 염소가 상수원수 속 각종 유기물과 반응해 생성되는 것이 소독부산물(총 트리할로메탄)입니다.

소독부산물은 물 속 유기물질의 농도, pH 및 온도가 높을수록, 또 소독제와 물의 접촉시간과 체류시간이 길수록 생성량이 많아 집니다. 소독부산물의 수질기준은 0.1mg/L 이하입니다.

Q2. 총 트리할로메탄(THMs)는 인체에 얼마나 해로운 물질인지?

A. 총 트리할로메탄은 끓이면 제거되는 물질입니다. 총 트리할로메탄에 포함되는 4종의 물질은 WHO 산하 국제암연구소(IARC)가 정한 등급별 정의에 따르면 Group 2B(인체 발암성 가능 물질로 동물에서는 확인, 인체에는 미확인) 및 Group 2(인체 발암성 미분류 물질로 발암물질아님) 등급에 해당합니다.

환경부의 「식용수 사고 위기대응 실무매뉴얼」에 따르면 총 트리할로메탄이 검출될 경우 '3단계 상황'중 30일 안에 주민에게 알려야 하는 'II 급 상황'에 해당합니다.

그룹	정의	THM 구성물질	대표적인 생활물질*
Group 1	인체 발암성 물질로 발암성 확인됨 (Caranogenic to humans)		가공육(햄소시지), 젓갈, 담배, 방사선, 알코올(술), 그을음, 햇빛(자외선, UV)
Group 2A	인체 발암성 예측/ 추정물질로 동물에서는 확인, 인체에는 미확인 (Probably caranogenic to humans)		튀김음식, 소고기, 돼지고기, 적색육, 마용사 일
Group 2B	인체 발암성 가능 물질로 동물에서는 확인, 인체에는 미확인 (Possibly caranogenic to humans)	클로로포름, 브로모디클로로 메탄	뜨거운 커피, 휴대폰의 전자기장, 고사리, 목수일 경우, 드라이클리닝, 휘발유엔진 배기가스, 절연아재
Group 2	인체 발암성 미분류 물질로 발암물질 아님 (Not classifiable as to its caranogenic to humans)	디브로모클로로 메탄, 브로모포름	뜨겁지 않은 마테차, 불소, 인쇄용 잉크, 펄프(pulp)나 종이의 제조공장
Group 3	인체 비발암성 추정 물질로 발암물질 아님 (Probably not caranogenic to humans)		

Q3. 먹는물 수질기준이 일시적으로 초과된 물은 인체 건강에 안전하다고 볼 수 있는지?

A. 환경부의 「먹는물 수질기준 해설서(2017)」에 따르면 먹는물 수질 기준은 '사람이 평생 매일 2L씩 섭취했을 때 몸에 위해가 나타나지 않은 수준으로 결정된 값'을 의미합니다.

즉, 만성독성을 근거로 설정된 값이므로 미량 유해물질이 기준을 일시적으로 초과했다라도 그 영향은 매우 제한적이라 볼 수 있습니다.

Q4. 총 트리할로메탄(THMs) 제거 방법은?

A. 총 트리할로메탄은 휘발성이 강한 물질입니다. 수돗물을 끓이면 총 트리할로메탄의 농도가 급격히 줄어듭니다.

또한 실온에서 뚜껑을 열어놓은 채로 몇 시간 동안 놓아두는 방법도 있습니다.

조류관련 맛냄새물질 Q&A

Q1. 수돗물에서 물비린내가 나는 원인은 ?

A. 수돗물 물비린내의 원인은 '지오스민', '2-MIB'라는 물질입니다. 이들은 맑은 날 높은 기온으로 인해 하천이나 댐 등 상수원에 조류가 대량 증식할 때 생성돼 흙이나 곰팡이 냄새를 풍깁니다.

이들은 법적 수질항목이 아닌, 먹는물 수질감시항목으로 지정돼 있습니다. 사람에게 따라 매우 적은 양에서도 냄새를 맡을 수 있습니다.

Q2. 냄새물질의 유해성 여부 및 제거방법은 ?

A. '지오스민'과 '2-MIB'는 독성시험 연구 결과 마셔도 인체에 해가 없는 물질로 판명됐습니다. 이들은 독성이 없는 심미적인 물질입니다.

열을 가하면 쉽게 휘발되며, 3분 이상 끓일 경우 검출되지 않았습니다. 100℃에서 3분 이상 끓인 뒤 상온에서 식히면 냄새가 많이 제거돼 사용하실 수 있습니다.

구 분	수돗물 (상 온)	조 사 결 과			
		50℃	100℃-1분	100℃-3분	100℃-5분
지오스민	농도(ng/L)	32	24	5	불검출
2-MIB	제거율(%)	0	25	84	100

Q3. 정수장에서 맛냄새 유발물질을 어떻게 제거하나요?

A. 고도정수처리(입상활성탄 여과지와 오존산화시설)는 오존 투입량을 높이고, 표준정수처리는 수질정보를 면밀히 분석한 뒤 분말활성탄을 투입해 맛·냄새 유발물질을 제거하고 있습니다.

또한 보다 근본적인 해결을 위해 공촌정수장은 올해 9월 중으로 고도정수처리를 가동하고, 남동·수산정수장은 2024년까지 고도정수처리 설치를 완료하기 위해 단계적 도입을 추진하고 있습니다.

우리집 옥내배관 청소방법

1. 수도계량기 밸브를 완전히 열어놓은 뒤, 집안의 수도꼭지를 모두 잠근 상태에서 1개씩 번갈아가면서 충분히 틀어 놓으세요.
2. 온수관은 사용하고 계신 보일러의 사용설명서를 참고해 청소해 주세요.

청소방법

- ① 수도계량기의 밸브를 완전히 열어 놓는다.
- ② 집안의 수도꼭지를 전부 잠근다.
- ③ 수도꼭지 한 개소씩 번갈아 가면서(물 상태를 확인하면서) 충분히 틀어 놓는다.
- ④ 원터치 수도꼭지의 경우 위 아래로 물을 트는 것과 끄는 것을 반복한다.

