

2018년 거창군 수돗물품질보고서

Customer Confidence Report



맑고 깨끗한 명품 『水』돛물 공급에 최선을 다하겠습니다.

안녕하십니까?

거창군 수도사업소장 박종권입니다.

우리군은 지리산, 덕유산, 가야산 등 3대 국립공원에서 발원한 깨끗한 하천수를 취·정수하여 명품 수돛물을 생산·공급함으로써 군민들의 건강증진과 삶의 질 향상에 앞장서고 있습니다.

현재 거창읍을 비롯하여 가조, 위천, 웅양, 남상 주상면 일대 50,000여명의 주민에게 지방상수도를 공급하고 있으며, 지방상수도가 공급되지 않는 지역의 주민 건강을 위하여 365일 소규모수도시설 관리에 힘쓰고 있습니다.

2018년 수돛물품질보고서는 수돛물 생산과정 및 수질에 대한 전반적인 정보 자료로서 군민 여러분에게 수돛물에 대한 올바른 정보를 제공하는 좋은 계기가 되리라 생각합니다.

앞으로도 군민과 함께하는 현장중심의 행정을 위해 노력할 것을 약속드리며, 7만 군민 모두가 믿고 마실 수 있는 맛있고 건강한 수돛물 생산에 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

거창군 수도사업소장



일반현황

구분	정수장명	거 장	가 조	위 천	용 양
	시설용량(㎡/일)	20,000	3,300	800	800
	급수구역	상림리, 중앙리, 대동리, 김천리, 송정리, 대평리, 남상면 일부 등	마상리, 장기리, 가조은천지구, 석강농공단지 등	장기리, 상천리, 황산리, 수송대 등	웅양면 노현리, 산포리, 주상면 도평리, 성기리 등
	급수인구(명)	42,304	2,648	1,974	2,057
	보급률(%)	97.8	67.6	92.7	56.1



정수처리공정

우리가 마시는 수도물의 수원(水源)은 황강천, 가천천, 계수천 복류수와 상천저수지의 호소수를 취수하여 아래 그림과 같이 과학적인 정수처리공정을 거쳐 안심하고 깨끗한 물로 만들어집니다.



① 취수원

거창 수도물의 수원은 황강천, 기천천, 계수천의 복류수, 상천저수지의 호소수입니다.



② 착수정

취수장에서부터 도착한 원수를 안정시키고 유량을 조절하는 곳입니다.(전차염 투입)



③ 혼화·응집지

착수정에서 보내온 물에 적정량의 약품을 섞어 플렉(덩어리)을 형성시키는 곳입니다.



④ 침전지

응집지에서 형성된 플렉은 가라앉고 깨끗한 상등수를 여과지로 보냅니다.



⑤ 여과지

침전지에서 보내온 물을 모래와 자갈층에 통과시키면 물속의 작은 입자들도 제거됩니다.



⑥ 약품투입실

여과지를 거쳐 온 물에 소량의 차이염소산나트륨을 넣어 소독하는 마지막 공정입니다.



⑦ 배수지

깨끗하게 생산된 수도물을 각 가정으로 보내기 전까지 저장하는 중간 물탱크입니다.



⑧ 가정





2017년 거창군 수질검사 결과

○ 상수원수

취수원	검사항목	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS(mg/L)	DO(mg/L)	총대장균군 (균수/100mL)	분원성대장균군 (균수/100mL)
거창	황강천	7.5	1.0	-	1.9	9.4	456	33
가조	가천천	7.2	1.0	-	1.8	9.3	619	34
위천	상천저수지	7.2	-	4.3	1.6	9.3	0	0
웅양	계수천	6.9	1.1	-	1.9	9.5	670	48

○ 일반수도꼭지

급수구역	검사항목	일반세균 100CFU/mL		총대장균군 불검출/100mL		분원성대장균군 불검출/100mL		잔류염소 4.0mg/L	
		평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대
거창(남상일부)		0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.30	0.69
가조		0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.39	0.68
위천		0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.26	0.39
웅양, 주상		0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.25	0.36

○ 노후수도꼭지

구분	일반세균	총대장균군	분원성대장균군	암모니아성질소	염소이온	철	동	아연	망간	잔류염소				
수질 기준	100CFU/mL	불검출/100mL	불검출/100mL	0.5mg/L	250mg/L	0.1mg/L	1.0mg/L	3.0mg/L	0.05mg/L	4.0mg/L				
	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대				
거창	0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.010	0.018	0.033	0.192	0.005	0.011	0.30	0.69
가조	0	0	불검출	불검출	불검출	불검출	0.007	0.028	0.022	0.073	0	0.005	0.39	0.68

○ 소규모수도시설

검사항목(13개)	수질기준	평균	최대	최소
일반세균	100CFU/mL	0	34	0
총대장균군	불검출/100mL	불검출	불검출	불검출
분원성대장균군	불검출/100mL	불검출	불검출	불검출
불소	1.5mg/L 이하	0.10	1.19	0
암모니아성질소	0.5mg/L 이하	0	0.03	0
질산성질소	10mg/L 이하	2.5	10.0	0
냄새	무취	무취	무취	무취
맛	무미	무미	무미	무미
색도	5도 이하	1	5	1
망간	0.05mg/L 이하	0	0.014	0
탁도	0.5NTU 이하 (지하수 1.0NTU)	0.08	0.98	0
일루미늄	0.2mg/L 이하	0	0.15	0
유리잔류염소	4.0mg/L 이하	0.31	2.20	0

※ 306개소 중 1개소 1항목 기준초과

▶ 소규모수도시설 부적합 시설에 대한 조치내역

시설명	위치	수원	초과분기	초과항목	초과원인	조치내역
공수	가북면 박암리	지하수	1분기	비소	-	정수장치 설치 완료(4.17)
송정	가북면 용암리	지하수	2분기	비소	-	정수장치 설치 완료(7.9)

○ 정수장

항 목	수질기준	거창정수장		가조정수장		위천정수장		응암정수장	
		평균값	최대값	평균값	최대값	평균값	최대값	평균값	최대값
불소	1.5mg/l	0.08	0.18	0	0	0	0	0.01	0.16
암모니아성질소	0.5mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0
질산성질소	10mg/l	3.0	4.2	1.9	3.6	0.4	0.7	2.6	4.5
보론	1.0mg/l	0.01	0.03	0	0.02	0	0.01	0	0.02
디클로로메탄	0.02mg/l	0	0.002	0	0.002	0	0.001	0	0.003
에틸벤젠	0.03mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0
크실렌	0.5mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0
유리잔류염소	4.0mg/l	0.40	1.00	0.46	1.00	0.48	1.0	0.42	0.70
총트리할로메탄	0.1mg/l	0.014	0.015	0.015	0.039	0.034	0.074	0.016	0.045
클로로포름	0.08mg/l	0.010	0.025	0.013	0.029	0.032	0.073	0.011	0.034
클로랄하이드레이트	0.03mg/l	0.0017	0.0036	0.0024	0.0047	0.0057	0.0129	0.0016	0.0032
디클로로아세토니트릴	0.09mg/l	0.0011	0.0022	0.0012	0.0024	0.0021	0.0038	0.0009	0.0019
디브로모아세토니트릴	0.1mg/l	0.0004	0.0012	0.0003	0.001	0.0002	0.0021	0.0005	0.0015
트리클로로아세토니트릴	0.04mg/l	0.0003	0.0014	0.0003	0.0021	0.0002	0.0016	0.0002	0.0013
할로아세틱에시드	0.1mg/l	0.0127	0.045	0.0136	0.0021	0.0362	0.056	0.0114	0.022
브로모디클로로메탄	0.03mg/l	0.004	0.006	0.003	0.008	0.003	0.008	0.004	0.008
디브로모클로로메탄	0.1mg/l	0	0.002	0	0.002	0	0.003	0	0.003
경도	300mg/l	67	88	52	69	29	38	73	86
과망간산칼륨소비량	10mg/l	1.9	3.3	1.8	3.3	3.2	46	1.9	2.8
동	1mg/L	0.005	0.015	0.005	0.027	0.009	0.025	0.0035	0.016
수소이온농도	5.8-8.5	7.2	7.5	7.2	7.7	7.0	7.3	7.4	7.6
아연	3mg/l	0.007	0.018	0.032	0.29	0.008	0.016	0.005	0.016
염소이온	250mg/l	17.9	24.5	9.9	18.8	47	5.4	19.9	28.5
중발잔류물	500mg/l	112	142	79	127	47	67	130	171
망간	0.05mg/l	0.003	0.021	0	0.005	0.009	0.041	0.021	0.046
탁도	0.5NTU	0.009	0.15	0.08	0.14	0.13	0.18	0.12	0.31
황산이온	200mg/l	11	16	7	12	2	7	14	16
알루미늄	0.2mg/l	0	0.03	0	0	0	0	0	0

먹는물 수질기준 59항목 중 24항목이 수질기준 이내로 검출되었고, 35항목이 불검출 되었음

▶ 먹는물 수질기준 : 수질기준 항목별 성인이 매일 2리터씩 70년간 수돗물을 음용하는 경우 100만명 당 1명이 인체에 위해성을 일으킬 수 있는 농도의 수준으로 정한 것

수질 용어 알기

원소

음용 등으로
제공되는 수돗물의
원료가 되는
자연상태의 물

pH

(수소이온농도)

용액의 산성·알칼리성을 나타내는
척도로써, pH는 0에서 14까지
있으며 7보다 작으면 용액이
산성이고 7보다 크면
알칼리성

탁도

물의 탁한 정도를
정량적으로 나타내는
것으로 단위는
NTU

BOD

(생물화학적산소요구량)

생물화학적 산소요구량으로 물속의
호기성미생물이 유기물을 분해하여
증식·호흡할 때 산소가
소비되는 정도

COD

(화학적산소요구량)

BOD와 마찬가지로 호소 오염
상태를 나타내는 수치로써
물 속의 유기물 등을 산화제로
산화시키는데
요구되는 산소량

TTHMs

(총트리할로메탄)

물속에 함유된 적은 양의 천연
유기물이 정수처리 시 소독제로
투입한 염소와 반응하여 자연적으로
생성되는 소독부산물 중
가장 중요한 물질

잔류염소

수돗물을 염소로 소독할때에
소독력을 갖는 형태로 용존하는
염소를 나타내며 차아염소산
(HOCl) 및 차아염소산이온
(OCl⁻)의 형태로 존재

총대장균군

대장균과 유사한 형태와
특성을 갖는 세균그룹을 말하며
분변 및 병원균에 오염되었는지
여부를 간접적으로
알려주는 지표 미생물

DO

(용존산소)

물의 오염상태를 나타내는
지표항목 중의 하나로 물에
녹아있는 산소의 농도

수질 초과항목 인체에 미치는 영향



항목	기 준	위 해 성
총대장균군	불검출/100mL	일반적으로 무해한 잡균으로 알려지고 있으나, 병원균이 존재할 가능성이 있음
불소 (F)	1.5mg/L이하	기준초과된 물을 마실 경우 9세이하의 아동들에게 반상치를 유발할 수 있으며, 특히 수년동안 4mg/이상 마신 사람의 일부가 뼈질환을 일으킬 수 있음
질산성질소	10mg/L이하	기준을 초과한 물을 마시는 6개월 미만의 유아들은 유아청백증을 일으킬 수 있으며, 치료하여야함
보론 (B)	1.0mg/L 이하	급성중독-조울증, 경련, 쇼크, 호흡정지 유발, 만성중독-식욕부진, 멀미, 구토, 피부홍반 유발 고농도-임신불가능(배란감소), 고환위축(정자생산불능)
비소 (As)	0.01mg/L 이하	피부 손상이나 순환기 계통에 문제를 경험할 수 있으며, 암 발생 위해성 증가
알루미늄 (Al)	0.2mg/L이하	알츠하이머 질병, 신경질환, 근육통, 언어장애, 경련을 유발할 수 있음
증발잔류물	500mg/L이하	불쾌한 맛(짠), 설사 및 금속 (철관,급수관) 의 부식 유발할수 있음
망간 (Mn)	0.05mg/L이하	수년동안 기준을 초과한 물을 음용하는 일부사람이 신경장애 및 언어장애를 경험할 수 있다.
탁도	0.5NTU이하	건강상 직접적인 영향은 없음 다만 소독장애를 일으켜 질병유발 세균이 포함될 가능성이 있음
황산이온	200mg/L이하	인체에 미치는 영향이 미미하나 일부 사람의 경우 설사를 경험할 수 있음



※ 달강수는 수돗물을 취수하는 월천수 (月川水 =달강수)의 지명과 ‘달고 맛있다’는 뜻이 담겨 있습니다.

달강수란 수돗물에 대한 소비자의 불신을 해소하고, 그 우수성을 알리기 위해 만들어진 거창군 수돗물의 이름입니다. 군민들이 달강수를 직접 마셔봄으로써 수돗물에 대한 신뢰를 쌓고 더욱 관심을 가질 수 있도록 공공행사 및 정수장 견학 시에 무료로 제공하고 있습니다.

○ 시설현황

수돗물명	시설위치	1일 생산능력(350ml)	2017년 제공실적
달강수	거창정수장 부지내	2,000병	135,508 병

○ 생산과정





유익한 수도물 정보



수도물에서 화학약품 냄새가 나는 이유

식당 등에서 끓인 보리차나 음식에서 소독약 냄새가 나는 경우가 있는데, 일반적으로 호스사용으로 인한 냄새가 거의 대부분을 차지하고 있습니다. PVC 호스의 경우, 페놀 및 2,4-디클로로페놀(91년 발생한 페놀사태의 원인 물질)이 고농도로 검출되었으며, 특히 클로로페놀류는 강한 소독 냄새와 유사한 냄새를 유발시키며 가열을 해도 일반 소독용 염소와 달리 휘발이 되지 않기 때문에 음식이나 물에서 강한 소독 냄새가 납니다. 따라서 가정이나 식당에는 무취 식수용 호스를 사용하는 것이 적절합니다.



욕실의 분홍색 물때

실내 통풍이 잘 되지 않고 습기가 많은 곳에 분홍색 색소를 유발하는 세균(세라티아, 슈도모나스 외4종)들이 서식 하여 분홍색 얼룩이 생성됩니다. 이러한 미생물이 착색한 경우 브로쉬 등으로 닦아서는 완전히 제거할 수 없고, 재발생 할 수 있으므로 시판용 알고올이나 염소계세정제(락스)로 자주 청소해주어야 합니다. 변기는 사용 후 뚜껑을 닫고 물을 내려 미생물이 대기 중에 떠다니지 않도록 하고, 항상 욕실을 건조한 상태로 유지하시기 바랍니다. 그 외에도 타일 발색(착색)에 사용된 코발트화합물 등이 세제와 반복된 물의 사용에 의해 서서히 물에 녹아서 붉은 색을 나타내기도 합니다.



물을 끓이고 난 후 그릇에 흰색 얼룩이 생기는 이유

물을 끓이고 난 후, 스텐레스 재질의 그릇에 흰색 얼룩 및 침전물이 생성되는 것은 물속의 미네랄에 의한 것입니다. 미네랄은 먹는물 수질시준의 경도(Hardness)로써 함유정도를 알수 있으며, 수질기준 이내의 경도는 인체에 무해합니다.



수도물에서 벌레가 나오는 현상

수도물에서 보이는 용수철 모양의 하얀 벌레나 붉은색의 실지렁이는 공급과정이 아니라 비위생적인 환경에서 발생합니다. 습한 장소는 알의 부화장소로 이용되기 쉬우므로 통풍이 잘 되게 하고, 물이 고이지 않도록 주의 해야 합니다.



수도물이 하얗게 보일 때

물에는 공기(산소)가 들어 있으며, 수도물에도 공기가 빨리 들어가 수도관 속에서 수압이 높은 상태로 있다가 수도꼭지를 틀면 수압이 갑자기 낮아지게 됩니다. 물속에 녹아있던 많은 산소는 아주 작은 기포로 만들어져 공기 중으로 날아가 뿌옇게 보이게 되며 수질에는 전혀 문제가 되지 않습니다.





수돗물을 더 맛있게 마시는 방법

사기 및 유리용기에 보관하세요



금속용기에 담은 물은 산화가 빨리 쉽게 변화될 수 있어 유리나 사기 용기에 보관하면 원래의 맛을 느낄 수 있어요.

4~14℃로 차게 해서 드세요



우리가 즐겨 마시는 청량음료도 차게 해야 제맛이 나듯 수돗물도 냉장고에 넣어 두었다가 차게 하여 꺼내 마시면 용존산소량도 증가하고 청량감도 있어 보다 맛있게 마실 수 있어요. 물맛은 체온과 비슷할 때 가장 맛이 없습니다.

수돗물을 틀어 조금 흘려보낸 후에 드세요!



수도관 내에 정체된 물은 관 속의 이물질이 녹아있을 수 있습니다. 흘려보낸 물(하루 중 처음 사용할 경우 약 2~3분)은 설거지를 하거나 세탁용으로 재활용해 주세요.



수돗물 절약 방법



욕실에서

- 샤워시간 반으로 줄여 50% 절수
- 샤워헤드를 절수형으로 바꿔 40% 절수
- 양치질에 물컵 사용으로 70% 절수



부엌에서

- 설거지통 이용으로 60% 절수
- 수도꼭지에 물 조리개를 부착하여 20% 절수
- 수도꼭지에 절수기 설치로 20% 절수



빨래할 때

- 빨랫감은 한번에 모아 빨아 30% 절수
- 세탁기는 알맞은 용량, 수위는 알맞게 조절하여 50% 절수
- 행굼은 적정횟수, 마지막 행굼물 재이용으로 50% 절수



화장실에서

- 기존 변기 수조에 절수기 설치 또는 물 채운 병을 넣어 20% 절수
- 변기수조를 절수형으로 설치하여 50% 절수
- 변기 수조 수압조절, 누수여부 확인으로 물 아끼기



상하수도 요금 현실화를

구분		전국	경남	거창	창원	통영	사천	함안	산청
상수도	생산원가(원/㎥)	853	1,089	1,771.3	968	1,064	1,286	1,692	1,455
	평균원가(원/㎥)	683	831	692	842	1,064	843	815	652
	현실화율(%)	80.0	76.3	39.1	87.0	100	65.6	48.2	44.8
하수도	생산원가(원/㎥)	1,017	1,265	4,209.7	767	1,650	1,935	2,159	1,983
	평균원가(원/㎥)	411	360	183	387	224	277	143	141
	현실화율(%)	40.4	28.5	4.4	50.5	13.6	14.3	6.7	7.2



알아두면 좋아요

• 물탱크는 1년에 2번 이상 청소해 주세요

정기적으로 청소를 하지 않으면 세균, 이끼, 침전물 등으로 오염되어 건강을 해칠수 있어요.

• 정기적으로 수도물 사용량을 확인해 주세요.

각 가정마다 정기적으로 사용량을 확인하여 옥내 누수현상이 없는지 점검해 주세요

※ 옥내누수가 있는 경우 거창군 **상하수도사업소(☎940-8410)**로 연락주시면 무료로옥내누수탐사서비스를 시행해 드립니다.

• 옥내 노후관을 개량해 주세요.

옥내 수도관이 노후되어 녹물과 이물질이 나올 때에는 녹슬지 않는 내식성 자재로교체해야 합니다.

• 계량기가 동파되지 않도록 관리해주세요.

보호통 내 보온을 위해 못쓰는 담요 등으로 외부의 찬 공기를 차단하고, 계량기 보호통 내에 물기를 제거 해주는 것이 좋습니다.

• 누수신고 포상금 제도를 운영하고 있습니다.

수돗물 누수를 발견·신고하면 3만원 상당의 포상금이 지급됩니다. (단, 사유지 내 개인급수관 누수의 경우에는 제외)
수돗물이 낭비되지 않도록 군민 여러분의 많은 관심과 신고 바랍니다.

※ **누수발견시 신고처** : 거창군 상하수도사업소 상수도담당 ☎)055-940-8420

식중독 예방 3대 요령

1. 손씻기



손은 비누로 깨끗이!

2. 익혀먹기



음식물은 익혀서!

3. 끓여먹기



물은 끓여서!

○ 정수장 견학문의

- **방 법** : 거창군 홈페이지 또는 전화신청
- **기 간** : 연중
- **대 상** : 유치원, 초·중·고등학생, 일반인
- **인 원** : 20명 내외
- **견학내용** : 수돗물 생산과정 및 물 절약 방법
- **소요시간** : 30~40분

○ 우리집 수돗물 안심 확인제 실시

- **내 용** : 가정 - 옥내설비 무료 점검 및 수질검사
(11항목, 수돗물 수질 적합필증 부착)
옥내 - 급수환경 개선비 지원(수질 부적합 시)
- **기 간** : 2016년 ~ 2018년(3년간)
- **대 상** : 수돗물 사용 500가구
※ 거창읍 60가구(강북20, 강남40), 가조 20가구, 위천·용양 각10가구
- **추진절차**



○ 수돗물 관련 문의 및 이상시 연락처

- 상하수도사업소 상수도 담당 또는 정수장
☎ 055-940-8420, 8680
- 수돗물 수질에 대한 보다 상세한 자료는 상하수도사업소
홈페이지(<http://www.geochang.go.kr>)를 참고하시기 바랍니다.

▶ 찾아오시는 길

