



2014년은 용인 지명탄생 600년

# 수돗물 품질보고서

Consumer Confidence Report 2013

“용인시 수돗물, **안심**하고 드셔도 좋습니다.”



용인시



# CONTENTS

인사의 글 / 03
용인정수장 일반현황 및 연혁 / 04
수돗물 생산과정 / 05
우리집에 공급되는 용인시 수돗물의 수질은? / 06
용인시 마을 상수도 현황 및 수질검사 결과 / 07
용인시 지방 상수도 공급확대 / 09
수돗물 수질 용어에 대한 이해 / 10
수돗물 상식, 알아두면 좋아요 / 10
물절약! 작은 것부터 실천해요 / 11
답답한 마음, 시원한 대답 / 12
용인시 먹는 물 수질검사 기관 안내 / 14
수질검사 수수료 및 시료량 / 15

<http://www.water.yonginsi.net>

## 인사의 글

**존경하는 용인 시민 여러분!**  
**용인시는 깨끗하고 안전한 수돗물 공급을 위해**  
**최선의 노력을 다하고 있습니다.**

저희 상하수도사업소에서는 정수처리 시설의 효율적인 운영을 위하여 원격감시·제어 및 실시간 모니터링과 정기적인 수질검사를 통하여 시민이 안심하고 마실 수 있는 고품질의 수돗물 생산 및 공급을 위해 모든 직원들이 한마음 한뜻으로 최선을 다하고 있습니다.

또한 우리시는 환경부로부터 먹는물수질검사기관으로 지정을 받아 수질검사에 대한 공신력 확보는 물론 고객편의를 도모하고 있으며, 시의원, 시민, 수질 전문가를 모시고 “수돗물 평가위원회”를 개최하여 수돗물 향상 방안 모색 등 신뢰성과 투명성 확보를 위한 열린 상하수도 행정을 실현하고 있습니다.

수돗물 품질보고서는 시민 여러분들의 수돗물에 대한 이해의 폭을 넓히고, 불신을 해소하며, 우리 시의 수돗물 공급현황을 알려드리기 위하여 매년 발간되고 있습니다. 이번 발행하는 수돗물 품질보고서를 통하여 깨끗하고 안전한 수돗물에 보다 더 큰 관심과 애정을 보내주실 것을 부탁드립니다.

또한, 우리 시민 모두 물의 소중함을 인식하고 물 절약에 동참해 주시기를 간곡히 당부 드립니다.

감사합니다.

2014. 6.

상하수도사업소장







## 용인 정수장 일반 현황

- 위치 : 용인시 처인구 곡현로 619번길 77
- 시설 용량 : 100,000m³/일
- 일평균생산량 : 59,035m³/일 (2013년)
- 처리 방식 : 급속여과/유리염소소독

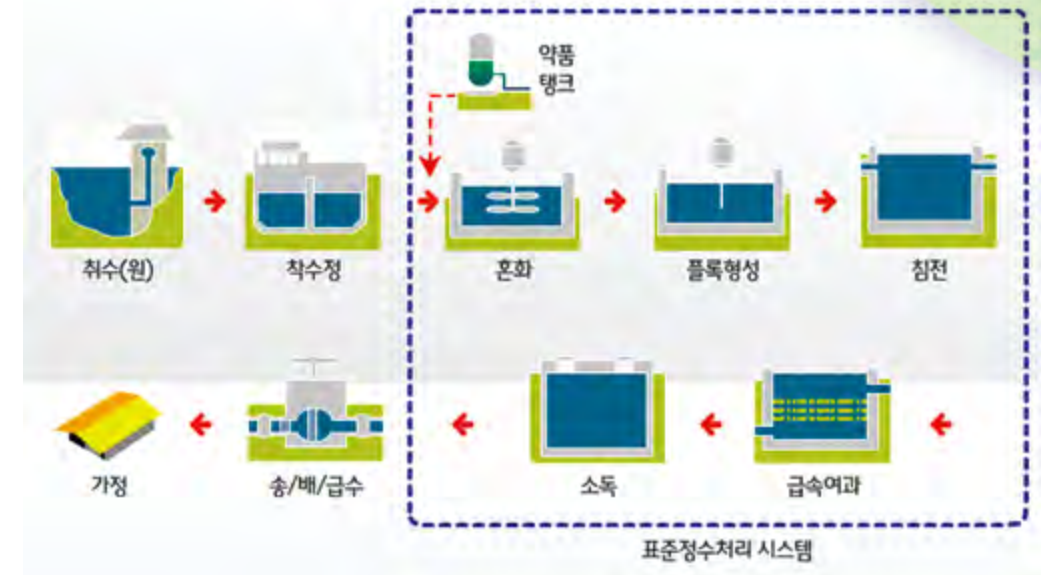
## 용인 정수장 연혁

- 99. 07. 08. 수도사업인가(환경부)
- 01. 04. 용인·광주 공동취수장 준공
  - 용인 : 220,000톤/일
  - 광주 : 110,000톤/일
- 02. 12. 20. 용인 정수장 준공 (총사업비 : 110,804백만원)
  - 정수장 용량 50,000m³/일
  - 배수지 용량 60,000m³/일
- 08. 06. 정수시설 50,000m³/일 증설
- 09. 11. 24. 먹는 물 수질검사기관 지정(한강유역환경청 제27호)
- 10. 09. 14. 고도정수처리시설 타당성 조사 및 기본설계 완료
- 11. 12. 고도정수처리시설 실시설계 용역 완료
- 12. 02. 경기도 지방 건설 기술심의 완료
- 13. 08. 고도정수처리시설 수도사업(변경)인가



## 수돗물 생산과정

“용인시 수돗물! 이렇게 각 가정에 공급됩니다.”



	<b>취수 (원수)</b>	팔당호 자연의 물 흐름을 안정화시키고 수량을 조절하는 곳
	<b>착수정 (약품처리)</b>	혼화지 물속에 있는 작은 알갱이를 물과 분리시키기 위해 약품을 섞는 곳
	<b>플록형성</b>	물 속에 있는 작은 알갱이가 서로 엉켜 크게 되도록 저어주는 곳
	<b>침전</b>	크게된 알갱이를 바닥에 가라앉히는 곳
	<b>여과</b>	미세한 불순물제거를 위해 모래층을 통과시켜 걸러주는 곳
	<b>소독</b>	물 속 세균을 살균하기 위해 염소를 주입하는 곳
	<b>송수/배수/급수</b>	깨끗하고 안전한 물을 각 가정까지 보내는 과정

## 2013년 상수도 통계

(2013.12. 기준)

기본 현황		급수 현황	
총인구	가구수	급수인구	보급율(%)
955,907	340,748	940,612	98.4%

## 용인시 수돗물 공급현황

정수장	공급지역
용인 (지방상수도)	처인구(역삼동 제외)
성남 (광역상수도)	기흥구, 수지구(성북동)
수지 (광역상수도)	수지구(성북동 제외), 처인구(역삼동)



## 우리 집에 공급되는 용인시 수도물의 수질은?

### 정수 수질검사 결과 (2013년도)

항 목	수질기준	검 사 결 과		
		용인정수장	성남정수장	수지정수장
미생물 (3)	일반세균	100CFU/mL이하	0	0
	총대장균군	불검출/100mL	불검출	불검출
	대장균	불검출/100mL	불검출	불검출
건강상 유해영향 유기물질 (17)	페놀	0.005mg/L이하	불검출	불검출
	다이아지논	0.02mg/L이하	불검출	불검출
	파라티온	0.06mg/L이하	불검출	불검출
	페니트로티온	0.04mg/L이하	불검출	불검출
	카바릴	0.07mg/L이하	불검출	불검출
	1,1,1-트리클로로에틸렌	0.1mg/L이하	불검출	불검출
	테트라클로로에틸렌	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	트리클로로에틸렌	0.03mg/L이하	불검출	불검출
	디클로로메탄	0.02mg/L이하	불검출	불검출
	벤젠	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	톨루엔	0.7mg/L이하	불검출	불검출
	에틸벤젠	0.3mg/L이하	불검출	불검출
	크실렌	0.5mg/L이하	불검출	불검출
	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/L이하	불검출	불검출
	사염화탄소	0.002mg/L이하	불검출	불검출
	1,2-디브로모3클로로프로판	0.003mg/L이하	불검출	불검출
건강상 유해영향 무기물질 (11)	1,4-다이옥산	0.005mg/L이하	불검출	불검출
	납	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	불소	1.5mg/L이하	불검출	불검출
	비소	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	세레늄	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	수은	0.001mg/L이하	불검출	불검출
	시안	0.01mg/L이하	불검출	불검출
	크롬	0.05mg/L이하	불검출	불검출
	암모니아성 질소	0.5mg/L이하	불검출	불검출
	질산성 질소	10mg/L이하	1.6	1.2
	카드뮴	0.005mg/L이하	불검출	불검출
소독제 및 소독부산물 (10)	보론	1.0mg/L이하	불검출	불검출
	유리잔류염소	4.0mg/L이하	0.90	0.76
	총트리할로메탄	0.1mg/L이하	0.035	0.011
	클로로포름	0.08mg/L이하	0.027	0.013
	클로랄하이드레이트	0.03mg/L이하	0.0027	0.0020
	디브로모아세토니트릴	0.1mg/L이하	0.0015	불검출
	디클로로아세토니트릴	0.09mg/L이하	0.0019	0.0012
	트리클로로아세토니트릴	0.004mg/L이하	불검출	불검출
	할로아세틱에시드	0.1mg/L이하	0.009	0.007
	브로모디클로로메탄	0.03mg/L이하	0.006	0.003
심미적 영향물질 (16)	디브로모클로로메탄	0.1mg/L이하	0.001	불검출
	경도	300mg/L이하	71	45
	과망간산칼륨소비량	10mg/L이하	불검출	1.3
	냄새	이취 없을것	무 취	무 취
	맛	이미 없을것	무 미	무 미
	동	1mg/L이하	불검출	불검출
	색도	5도이하	불검출	불검출
	세제	0.5mg/L이하	불검출	불검출
	수소이온농도	5.8~8.5	6.9	7.2
	아연	3mg/L이하	0.007	불검출
	염소이온	250mg/L이하	13	8
	증발잔류물	500mg/L이하	85	79
	철	0.3mg/L이하	불검출	불검출
	망간	0.05mg/L이하	0.01	불검출
	탁도	0.5 NTU이하	0.07	0.07
	황산이온	200mg/L이하	13	7
	알루미늄	0.2mg/L이하	0.06	0.03

### 원수 수질검사 결과 (2013년도)

항 목	단 위	검 사 결 과 평균
대장균군	총대장균군	MPN/100mL
	분원성대장균군	MPN/100mL
수소이온농도	-	7.6
생물학적산소요구량(BOD)	mg/L	2.1
화학적산소요구량(COD)	mg/L	2.8
용존산소(DO)	mg/L	9.9
부유물질(SS)	mg/L	9.3

## 용인시 마을 상수도 현황 및 수질검사 결과

### ○ 마을상수도란?

지방자치단체가 먹는 물 수질기준에 적합하게 처리할 수 있는 시설을 갖춰 100명 이상 2,500명 이내의 급수인구에게 정수를 공급하는 일반 수도로 1일 공급량이 20m³이상 500m³미만인 수도

### 마을 상수도 현황

구 분	마을상수도 시 설 수	급수현황		비 고
		세 대	인 구	
백암면	1	48	142	
원삼면	3	171	472	
계	4	219	614	



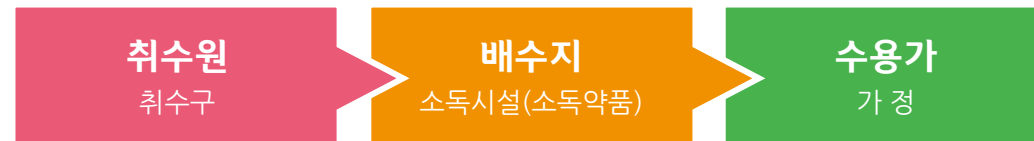




## 마을 상수도 생산과정

우리가 마시는 마을상수도 수돗물의 수원(水源)은 주로 각 마을의 지하수를 취수하여 그림과 같이 간단한 정수처리공정을 거쳐 안전하고 깨끗한 물로 태어납니다.

- **취수구** : 수돗물로 사용될 원수를 끌어 들여 정수장으로 보내는 곳
- **소독** : 취수된 물에 소독약품(우물소독약)을 주입해서 각종 세균을 소독처리
- **배수지** : 소독처리된 물을 중간 저수조에 임시 저장 후 각 가정에 물을 공급



## 마을 상수도 수질검사 결과

수질검사 항목	수질기준	검사결과	
		최 고	최 소
일반세균	100CFU/mL이하	0	
총대장균군	불검출/100mL이하	불검출	
분원성대장균군/대장균	불검출/100mL이하	불검출	
불소	1.5mg/L이하	0.19	불검출
암모니아성질소	0.5mg/L이하	불검출	불검출
질산성질소	10mg/L이하	3.2	1.3
냄새	무취	무취	무취
맛	무미	무미	무미
색도	5도이하	1	
망간	0.3mg/L이하	불검출	
탁도	1NTU이하	0.12	0.07
알루미늄	0.2mg/L이하	불검출	
유리잔류염소	0.2 ~ 4.0mg/L이하	0	

※ 수질검사 결과 13년 4/4분기 기준

## 용인시 지방 상수도 공급 확대

- 구제역 관련 상수도 보급사업 및 지방상수도 확충사업으로 용인시 지방상수도 급수 공급 지역이 확대되어 기존 2013년 37개소의 마을상수도(소규모급수시설포함)가 2014년 32개소로 축소되는 등 지방상수도 보급이 확대됨.
- 지방상수도 보급지역은 마을상수도 시설개선 등 유지관리 사업예산의 투자를 중지하고, 안전하고 깨끗한 먹는물을 단계적으로 공급하고자 합니다.
- 따라서 마을상수를 음용수로 사용하는 농촌 지역 등 미급수 지역에 지방상수도가 공급되면 지역간 균형발전 및 시민보건 향상에 크게 기여할 것으로 예상되며,
- 안정적인 수질로 공급되는 지방상수도의 전환을 적극적으로 권고하오니 마을상수도를 이용하시는 시민 여러분의 넓은 이해와 적극적인 협조를 부탁드립니다.

## 용인시의 수돗물, 백옥수

- 용인시 수돗물, <백옥수>는 수도법에서 규정한 수돗물 수질과 관련하여 먹는 물 수질기준에 **적합** 판정을 받았습니다.

### ※ 먹는 물 수질기준, 어떻게 정하나요?

수질기준 수치는 보통 사람이 하루에 20L의 물을 70년 동안 마실 경우 건강에 해가 되지 않는 양으로 설정한 값에 1/100~1/1,000 안전율을 고려해 정한 값입니다.  
따라서 먹는물 수질기준 이내의 물을 마실 경우 인체에 해가 되지 않는다는 것을 의미합니다.

- **안전한 수돗물** : 먹는 물 수질기준 57항목에 적합합니다.
- **청정한 상수원** : 수도권 시민의 젖줄인 팔당호에서 가져옵니다.
- **과학적인 정수관리** : 약품투입과 생산과정을 자동화 · 실시간 감시합니다.





## 상수도 용어에 대한 이해

- **수소이온농도(pH)** : pH는 0~14의 범위를 가지며, 상온에서는 pH7이 중성이며, 산성이란 7보다 작은 경우이고, 알칼리성이란 7보다 큰 경우를 말합니다. 먹는 물에서는 중성 부근이 바람직합니다.
- **잔류염소** : 수도물의 최종단계에서 소독에 투여한 염소의 양 중 미생물 등과 반응하고 남아있는 잔류량을 나타내며, 염소냄새가 나는 것은 수도물이 세균 등에 대해 안전하다는 의미입니다.
- **대장균** : 사람이나 동물의 장에 살고 있는 세균으로 분변에 의한 오염을 알려주는 지표로써 대장균이 오염되어 있다는 사실은 대장균 아닌 다른 병원성 세균이 감염되었을 가능성을 내포합니다.
- **경도** : 물의 세기를 나타내는 것으로 물 속에 녹아있는 칼슘, 마그네슘 혹은 철 등의 이온을 탄산칼슘으로 표시한 양으로, 경도가 높은 물은 비누 거품이 잘 일어나지 않으며 보통 가장 맛있는 물의 경도는 50mg/L 정도입니다.

## 수돗물 상식, 알아두면 좋아요~

### 수돗물 맛있게 먹는 방법

하루 중 처음으로 나오는 수돗물은 약 2~3분 정도 틀어낸 후 20~30분 정도 지나면 소독 냄새 등 휘발성 물질 대부분이 제거됩니다. 이 물을 **냉장고에 넣어 두었다가 4~10℃ 정도에서 꺼내** 마시면 청량감도 있고 보다 맛이 있습니다. 또한, 물을 보관할 때는 **유리나 사기용기로 된 용기**를 사용하시는 것이 좋습니다.



### 물 절약! 작은 것부터 실천해요



#### 물 절약의 비결은 수도꼭지에 있어요.

가정 내 모든 수도꼭지를 절수형으로 바꾸고 물을 사용할 때에는 틀어놓은 채로 두지 않고 쓸 만큼만 틀면 많이 절약됩니다. 수도꼭지를 잘 잠그지 않아 떨어지는 물방울도 하루에 20L가 넘는답니다.



#### 칫솔질을 할 때에는 물컵을 사용해요.

이를 닦을 때 수도꼭지를 틀어놓고 사용하면 6L 나 소비되지만, 물컵을 이용해 칫솔질을 하면 0.6L 로도 충분합니다.



#### 설거지는 물을 받아서 하세요.

대다수의 가정에서는 수돗물을 틀어놓고 설거지를 합니다. 기름 묻은 그릇은 종이로 닦아내고 그릇을 모아 설거지통에 담가놓고 씻으면 한 번 설거지에 최소한 60L 이상의 물을 절약할 수 있습니다.



#### 세탁은 모아서 하세요.

대개의 가정에서는 빨래가 생기는 대로 매번 세탁을 합니다. 같은 종류의 세탁물끼리 모아서 세탁하면 세척시간과 헹수는 물론 수돗물, 전기 등을 함께 줄여 일석삼조의 효과를 얻을 수 있습니다.



#### 세제를 적당히 사용하세요.

각종 식기 세제 및 세탁 세제, 샴푸와 린스의 과다 사용은 많은 행균 물을 필요로 할 뿐 아니라 수질도 오염시킵니다. 적당량을 사용하면 수돗물을 절약하고 환경오염도 줄일 수 있습니다.



#### 좌변기에 절수형 물병이나 벽돌을 넣어주세요

보통 좌변기를 한 번 사용할 때에 약 20L의 물을 쓰지만, 물을 채운 페트병이나 벽돌을 좌변기 물통에 가라앉혀 놓으면 13L의 물로도 충분합니다.





## 💧 안전한 우리 집 수도물을 위한 Tip!

### 고무호스, PVC호스는 사용하지 않습니다.

**주요 민원** 수도물로 밥, 국, 김장을 했는데 역한 소독약 냄새가 나고 쉽게 없어지지 않습니다.

**원 인** 고무호스 중의 페놀성분이 수도물의 소독제와 반응하여 클로로페놀이라는 역겨운 냄새를 유발하는 물질을 생성하게 됩니다.

**★Tip★** 먹는 물에 사용하는 호스는 일반 고무호스를 사용하지 않고 수도용 호스를 선택하여 사용합니다. 수도용 호스를 사용할 때에도 처음에는 수도물을 충분히 흘려보낸 후 사용합니다.

### 욕실의 분홍색 물 때, 환기를 잘 시켜야 합니다.

**주요 민원** 수도꼭지 주변, 욕조, 타일등이 오렌지색이나 핑크빛을 띠며, 물때가 빨간색을 띠는 경우도 있습니다.

**원 인** 주로 미생물에 기인하며, 이 때 발생하는 미생물은 종류가 다양하고 대부분이 공기 중에 떠다니다가 벽면타일 이음새, 배수구, 세면대, 부엌 식기건조기 물받이 등 습기가 있는 곳에 주로 번식합니다.

**★Tip★** 분홍색 물때가 생겼을 경우, 염소계 세정제(락스)로 자주 청소하시면 현상이 완화되며 무엇보다 욕실등을 물기가 없이 건조한 상태로 유지하는 것이 중요합니다.



## 💧 답답한 마음, 시원한 대답.

### Q. 수도물에서 냄새가 납니다. 인체에 해롭지 않은가요?

**A.** 가정용 수용가에 수도물을 공급하기 위한 최종단계에서 소독약인 염소를 주입함으로써 물 속의 각종 세균과 바이러스를 제거하여 수인성 질병을 예방하고 가정까지 소독성분이 남아 있도록 관리하고 있습니다. 우리 시 수도물에서 검출되는 염소의 농도는 0.1mg/L ~ 1.0mg/L 정도의 낮은 농도로 사람의 건강에 문제가 되지 않습니다. 수도물에서 냄새가 난다는 것을 미생물로부터 안전하다는 증거이므로 안심하고 마셔도 됩니다.

### Q. 수도물에서 곰팡이 같은 냄새가 나는데 음용해도 되는 건가요?

**A.** 수도물에서 곰팡이 냄새나 흙냄새가 발생하는 것은 원수에 포함된 조류가 냄새유발물질을 함유하고 있기 때문입니다. 이 물질은 민감한 사람에게는 매우 낮은 농도에서도 감지될 수 있으나, 인체에는 전혀 해롭지 않은 심미적 영향물질이니 안심하시고 식수로 사용하셔도 됩니다. 또한 실험결과 100℃에서 3분간 끓이면 냄새가 완전히 제거되니 끓여서 음용하시길 권장합니다.

### Q. 욕조나 세면대에 받아놓은 물이 파랗게 변하는 이유는 무엇인가요?

**A.** 수도물이 파랗게 보이는 청수현상은 수도관을 동관으로 사용할 경우 종종 발생하는 현상입니다. 발생원인은 용출된 미량의 동( $\text{Cu}^{2+}$ )이 비누나 물때에 포함되어 있는 지방산등과 반응해서 청색의 불용성 동비누를 생성함으로써 이것이 공기 중의 산소, 탄산가스과 반응하여 청색으로 착색되는 현상이며, 시간이 흐르면 동관 내부에 피막이 형성되어 청수현상은 사라지게 됩니다. 이 현상은 수도물 수질과 전혀 관계가 없으며, 청수현상에 대하여 수질검사를 실시한 결과 먹는 물 수질 기준치 이내이오니 안심하고 사용하셔도 좋습니다.

### Q. 수도물이 하얗게 보이는 이유는 무엇인가요?

**A.** 수도물의 수도꼭지를 처음 틀었을 때 간혹 물이 하얗게 보이는 것은 약품이나 이물질이 원인이 아니라, 수압이 높아 소용돌이가 생기면서 공기가 들어가 작은 기포가 발생되어 수도물이 하얗게 보이는 것입니다. 이 현상은 시간이 지나면 자연히 없어집니다.

### Q. 세면대, 싱크대에 하얀 얼룩이 생기는데 그 이유는 무엇인가요?

**A.** 하얀 얼룩은 수질기준 항목 중 경도 및 증발잔류물과 관련 있는 항목으로써 일반적으로 물이 증발한 후 싱크대 등에 나타나는 하얀 얼룩은 인체에 필요한 무기물질인 미네랄성분(칼슘, 마그네슘, 철, 나트륨, 칼륨 등)이 대부분입니다. 항상 물기가 없도록 주의하여주시고, 하얀얼룩이 발생하였을 경우에는 락스 등을 사용하여 제거하여 주시기 바랍니다.



## 용인시 먹는물 수질검사 기관 안내

### 수질검사 신청 절차

#### 일반 수질검사

1. 수질검사 상담 ☎ 031-324-4256~57

#### 2. 시료채수

- 정기검사 : 검사기관에서 직접방문 채수
- 참 고 용 : 민원인 직접 채수

#### 3. 접수 및 수수료 납부

- 시료 지참하여 용인정수장 방문, 신청서 작성
- ※ 농협 301-0038-7760-01 (예금주:상하수도사업소)

#### 4. 성적서 발급

- 접수일로부터 20일~30일 이내 우편발송(방문수령 가능)

#### 급수설비(저수조, 옥내급수관) 수질검사

1. 수질검사 상담 ☎ 031-324-4256~57

#### 2. 예약 및 수수료 납부

- 채수 일정 예약 및 수수료 납부
- ※ 농협 301-0038-7760-01 (예금주:상하수도사업소)

#### 3. 시료 채수

- 검사기관에서 직접방문 채수

#### 4. 성적서 발급

- 접수일로부터 20일 이내 우편발송(방문수령 가능)

### 수질검사 수수료 및 시료량

구 분	시험항목	검사주기	검사수수료	처리기간	필요 미생물	시료량 이화학
지하수(음용수)	46개	2년 1회 이상	270,100원	20일	1L	4L
지하수(생활용수)	19개	3년 1회 이상	137,800원	15일	1L	4L
지하수(농업용수)	14개	3년 1회 이상	109,400원	15일	-	2L
지하수(공업용수)	14개	3년 1회 이상	109,400원	15일	-	2L
식품접객영업자의 준수사항 (수돗물이 아닌 경우)	12개	1년 1회 이상	55,200원	15일	1L	1L
식품접객영업자의 준수사항 (수돗물이 아닌 경우)	46개	3년 1회 이상	270,100원	20일	1L	4L
식품 및 첨가물 제조가공업자의 준수사항 (수돗물이 아닌 경우)	46개	1년 1회 이상 음료 경우 반기1회이상	270,100원	20일	1L	4L
저수조	6개	1년 1회 이상	44,700원 (현장측정비 ₩20,000원포함)	10일	1L	1L
옥내 급수관 정체수	7개	2년 1회 이상	67,700원 (현장측정비 ₩40,000원포함)	10일	-	1L
정수기	2개	분기 1회 이상	9,200원	10일	1L	-

※ 검사 수수료 및 시험항목 등은 관련법 개정시 변경될 수 있음





● 수돗물 관련 기관 연락처 ●

▶아래 연락처로 전화주시면 수돗물 관련 안내를 받으실 수 있습니다.

☎요금 문의(상하수행정과) 324-4225,4271

☎급수 문의(수도시설과) 324-4291,4239,4241

☎수질 문의(정수과) 324-4257,4265

※광역상수도(기흥, 수지 지역) - 한국수자원공사 ☎성남 정수장 720-7771~3  
☎수지 정수장 260-8221~2

▶용인시 상수도사업소 홈페이지 <http://water.yonginsi.net/>