

제 2장 기초조사

- 2.1 자연적 조건에 관한 조사
- 2.2 사회적 특성에 관한 조사
- 2.3 관련계획에 관한 조사
- 2.4 급수량 산정을 위한 기초조사
- 2.5 상수도 현황
- 2.6 GIS 구축에 관한 조사

제 2 장 기초조사

2.1 자연적 조건에 관한 조사

2.1.1 지역의 개황

가. 위치 및 면적

공주시는 충청남도의 중앙에 위치하여 서북의 차령산맥과 동남의 계룡산으로 둘러싸인 분지형으로, 동쪽은 대전광역시, 연기군, 서쪽은 예산군, 청양군, 남쪽은 논산시, 부여군, 북쪽은 천안시와 인접하고 있다.

차령산맥과 노령산맥의 남북으로 정안면, 유구읍이 둘러 싸여 화강암과 화강편마암으로 구성되었고, 동남부의 계룡산(846.1m)이 반포면, 계룡면 경내에 솟아 있어 200~300m의 구릉지가 많으며, 중앙을 관류하는 금강과 그 지류 연안에는 비옥한 평야가 연계되어 있다.

또한 국립공원 계룡산을 비롯하여 4대 사찰(동학사, 갑사, 신원사, 마곡사)이 있어 산자수명한 고장으로 백제의 유적 등 관광자원이 풍부하며, 유통면에서도 서울-호남지대와 대전-서해안 방면으로 연결하는 사통팔달의 육로가 방사형으로 뻗쳐있어 교육, 문화 교통의 중심지로 부상하고 있다.

경위도상의 위치

시청소재지	방 위	지 명	극 점	연장거리
충청남도 공주시 봉황로 342	극 동	반포면 봉암리	동경 127° 17' 30" 북위 36° 25' 00"	동서 36.3km
	극 서	신풍면 봉갑리	동경 126° 53' 10" 북위 36° 30' 30"	
	극 남	탄천면 화정리	동경 127° 04' 05" 북위 36° 16' 30"	남북 44.5km
	극 북	유구읍 탑곡리	동경 126° 58' 10" 북위 36° 40' 35"	

공주시를 중심으로 남북으로 아산, 천안, 논산, 부여와 동서로는 대전, 조치원, 청양 등과 연결되어 있어 충청남도의 교통의 요충지에 위치하고 있다. 또한 공주시는 호남고속철도계획과 대전-당진, 천안-논산, 공주-서천간의 고속도로 개통으로 충청남도의 교통요충지로서의 역할은 한층 더 강화될 것으로 예상되고 있다. 공주시와 주요 도시간의 거리는 다음과 같다.

주요 도시간의 거리

거 리	주 요 도 시	시 간 대(시간)	비 고
30km 권	대전광역시	55분	36.9km
	논 산 시	50분	34.3km
	부 여 군	45분	32.5km
40km 권	천 안 시	1시간 5분	45.2km
	청 양 군	50분	41.8km
80km 권 이상	당 진 군	1시간 40분	91.0km
	서 천 군	1시간 30분	84.0km

2008년 말 현재 공주시의 행정구역상 총 면적은 940.36km²로 1개읍, 10개면, 5개동으로 구분되어 있다. 공주시의 행정 구역별 면적은 다음과 같다.

행정구역 현황

구 분	행정구역면적(km ²)	구 성 비 (%)	비 고
유구읍	101.55	10.80	
이인면	62.95	6.69	
탄천면	64.15	6.82	
계룡면	84.08	8.94	
반포면	78.04	8.30	
장기면	57.56	6.12	
의당면	65.69	6.99	
정안면	108.96	11.59	
우성면	79.54	8.46	
사곡면	80.13	8.52	
신평면	80.47	8.56	
중학동	1.46	0.15	
웅진동	6.61	0.70	
금학동	29.99	3.19	
옥룡동	20.41	2.17	
신관동	18.77	2.00	
총 계	940.36	100.00	

자료) 공주시 통계연보 (2009)

나. 지역의 연혁

공주시는 국립공원 계룡산을 비롯한 4대사찰(동학사, 갑사, 신원사, 마곡사)이 있어 산자수명한 고장으로 백제의 유적 등 관광자원이 풍부하고, 유통 면에서도 서울-호남지역과 대전-서해안 방면으로 연결하는 사통팔달의 육로가 방사형으로 뻗쳐 있어 교육, 문화, 교통의 중심지로서 부상하고 있다.

공주시 연혁을 요약하면 다음과 같다.

공주시 연혁

년 대	연 혁
백제시대	- 백제의 22대 문주왕이 동원년(서기 475년)에 하남 위례성에서 웅진(현 공주)으로 천도 - 성왕이 동 16년에(서기 538년) 왕도를 사비성(현 부여)으로 천도
신라시대	- 백제 멸망(서기 660년)후 얼마 동안 당군이 주둔하면서 7주 52현을 통괄 - 신문왕 6년(서기 686년)에 웅천주라 개칭 - 경덕왕 16년(서기 757년)에 다시 웅주로 개칭
고려시대	고려태조 23년(서기 940년)에 공주로 개칭
조선시대	고종 32년(서기 1895년 발생) 충청남도의 수부로서 인근 27개군으로 관할
일제강점기	서기 1911년 한일합방후에도 계속 충청남도의 도청 소재지로서 행정수도의 기능을 수행
8.15 해방후	- 서기 1931년 4월 1일 공주면이 공주읍으로 승격 - 서기 1932년 10월 11일 도청이 대전으로 이전
1995년 1월 1일	공주시와 공주군이 통합되어 행정구역이 11개면, 8개동, 277개리, 96개통, 1,820개 반으로 확장
2006년 5월 11일	1개읍, 10개면, 6개동, 279개리, 118개통, 2,002반으로 조정(공주시조례 535,570호)
2007년 2월 15일	1개읍, 10개면, 6개동, 279개리, 119개통, 2,013반으로 조정(공주시조례 제583호)

다. 지형 및 지질

1) 지 형

공주시는 노령산맥과 차령산맥 사이에 위치한 지역으로서 우리나라 전반적인 지세로 보면 비교적 낮고 평활한 지역이다. 그러나 금강 북부의 일부지역과 남부 중앙과의 접경지역을 제외하고는 평야가 거의 없는 산지지형으로 되어 있다.

공주시의 지형은 다음과 같이 세 가지 유형으로 나누어 볼 수 있다.

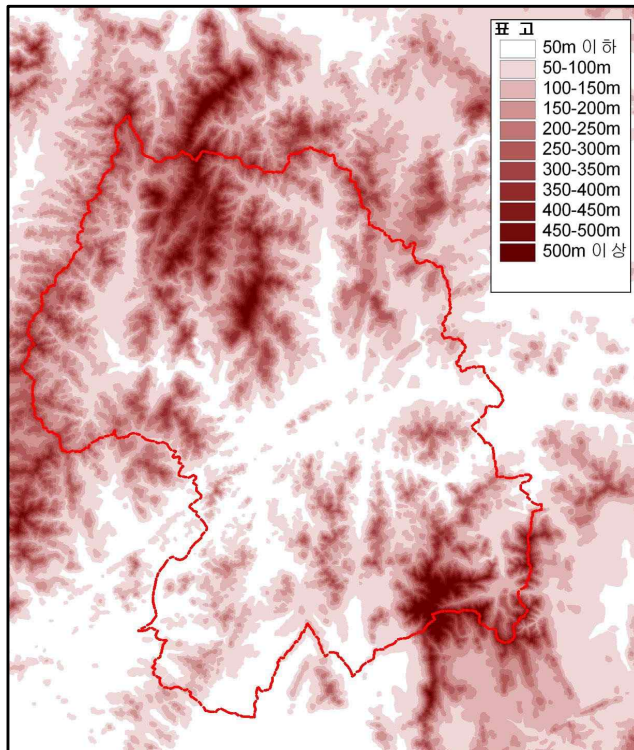
첫째는 남부의 계룡산(847m)을 최고봉으로 거의 북서로 뻗은 400m 이상의 고지대인 계룡산 지역으로 본 지역에서 가장 두드러진 특징을 보인다.

둘째는 북부 묵방산(370m), 약산(270m)일대, 연미산(192m)~채죽산(175m)~사마산(308m)을 잇는 능선 및 한산(130m), 백운산(170m)을 잇는 능선, 봉황산(148m)~일락산(170m)~건지산(235m)~운암산(290m)을 잇는 능선, 성화산(370m) 능선, 장군산(354m)과 명덕산일대 등은 대체로 북서 방향성을 보이는 200m 내외의 산지이며, 셋째는 그 사이에 발달된 계곡지대와 100m 내외의 구릉지 및 평야지역이다.

또한 기존시가지를 중심으로 낮은 지형이 형성되어 있는 시가지 주변으로는 북측 일부 지역의 우량농경지를 제외하고는 정지산, 망월산, 주미산, 월미산, 봉황산등 표고 200m 미만의 구릉지로 둘러싸인 분지형태의 지형이고, 수려한 자연경관을 배경으로 전원도시 건설에 적합한 천혜의 조건을 가지고 있으나 도시성장의 측면에서는 주변 산악지형이 제한요인으로 나타났다.

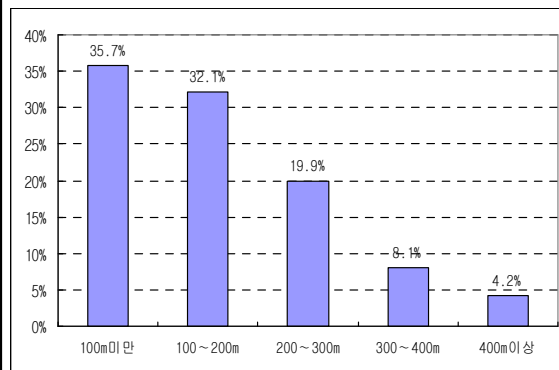
우리나라의 4대강중 하나인 금강이 동서로 흘러 시가지를 양분하고 있으며 시가지 내를 남북으로 흐르는 제민천과 정안천을 따라 도시개발축이 형성되어 있고, 도시외곽부에 산지가 많아 도시계획구역 내 표고 100m 미만이 35.7%, 경사 20% 이하는 54.2%로서 지형적인 측면에서 개발가능여건은 좋지 않은 편이다.

공주시의 지형 표고 분석 및 지형 경사 분석은 다음과 같다.

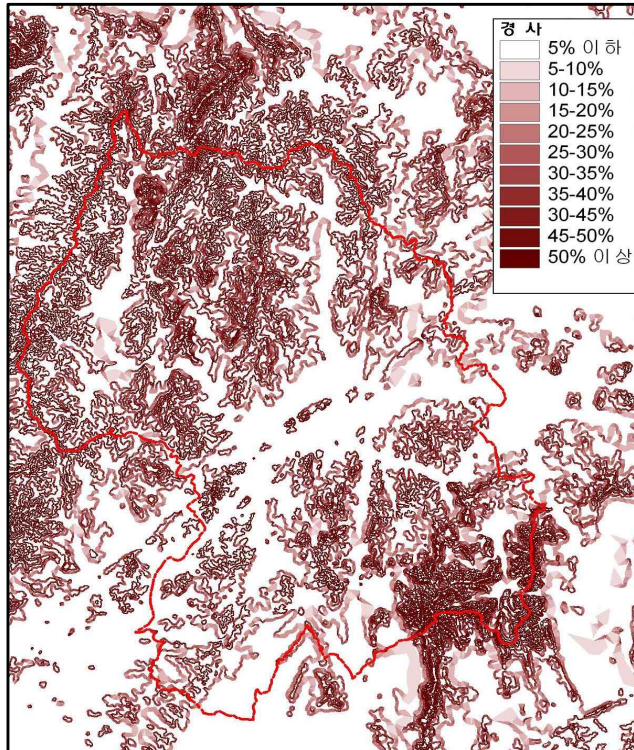


구 분	면 적 (km ²)	구성비 (%)
100m미만	336.031	35.7
100~200m	302.130	32.1
200~300m	187.470	19.9
300~400m	75.780	8.1
400m이상	39.30	4.2
계	940.907	100.0

자료) 2020년 공주 도시기본계획 (2006. 12)

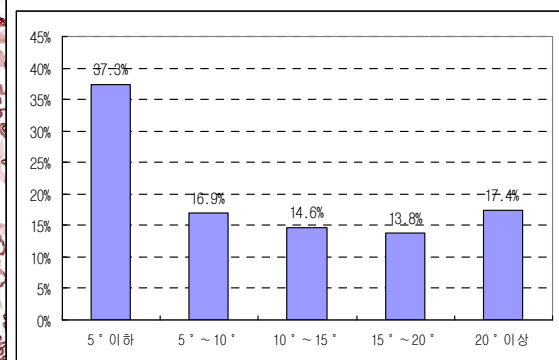


지형 표고 분석



구 분	면 적 (km ²)	구성비 (%)
5° 이하	350.751	37.3
5° ~ 10°	158.870	16.9
10° ~ 15°	137.700	14.6
15° ~ 20°	129.440	13.8
20° 이상	163.950	17.4
계	940.311	100.0

자료) 2020년 공주 도시기본계획 (2006. 12)

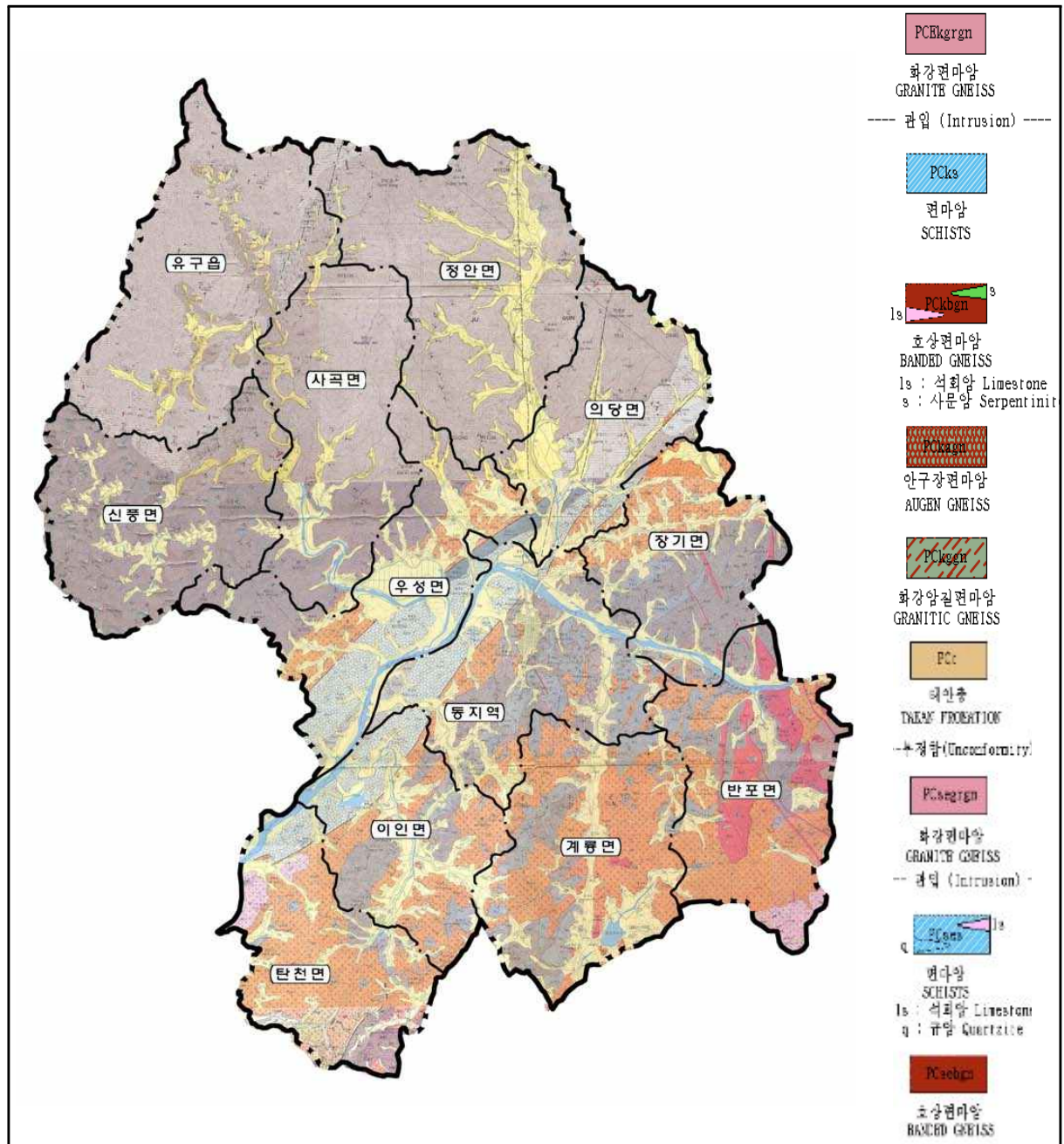


지형 경사 분석

2) 지 질

공주시의 지질분포는 선캄브리아대에 속하는 변성암류, 편마상화강암류, 중생대의 화강암류, 경상계의 퇴적암류·안산암반암류 등으로 구성되어 있으며 토양은 금강북쪽으로 갈색담홍갈색의 양토 및 세치양토이고, 남쪽으로는 암색의 양토·치양토 성향을 보이고 있다.

이에 대한 지질분포도는 다음과 같다.



지질 분석도

라. 지 진

1) 전국 지진발생 현황

1978년부터 2008년까지의 전국의 지진발생 현황을 살펴보면, 총 816회의 지진이 발생하여 연평균 약 26.3회의 빈도를 나타내었다. 이 중 규모 3.0이상의 지진은 연평균 약 8.8회를 나타내고 있으며, 5이상 비교적 강진도 1978년 이후 5차례 발생하여 한반도가 지진 안전지대가 아님을 입증하고 있다.

연도별·규모별 지진발생 빈도

년 \ 규모	M≥5	5>M≥4	4>M≥3	3>M	총 횟 수
1978년	2	2	1	1	6
1979년	—	1	16	5	22
1980년	1	—	5	10	16
1981년	—	1	9	5	15
1982년	—	3	8	2	13
1983년	—	1	9	10	20
1984년	—	—	7	12	19
1985년	—	2	9	15	26
1986년	—	—	12	3	15
1987년	—	1	3	7	11
1988년	—	—	4	2	6
1989년	—	—	13	3	16
1990년	—	—	3	12	15
1991년	—	—	7	12	19
1992년	—	3	4	8	15
1993년	—	1	6	16	23
1994년	—	4	7	14	25
1995년	—	1	10	18	29
1996년	—	2	12	25	39
1997년	—	1	7	13	21
1998년	—	1	6	25	32
1999년	—	1	15	21	37
2000년	—	—	8	21	29
2001년	—	1	6	36	43
2002년	—	1	10	38	49
2003년	1	2	6	29	38
2004년	1	—	5	36	42
2005년	—	1	14	22	37
2006년	—	—	7	43	50
2007년	—	1	1	40	42
2008년	—	1	7	38	46
총 계	5	32	237	542	816

자료) 기상청 지진감시과 국내 지진목록

2) 공주시 인근 지진발생 현황

공주시 및 공주시와 인접한 시군에서 1970년부터 2009년 사이에 발생한 지진의 횟수는 총 11회이며, 이중 9회가 공주시의 남쪽에 위치한 부여군, 논산시, 예산군에서 발생한 것으로 조사되었으며 공주시에서는 1회, 강도 2.7과 3.4의 약진이 관측되었다.

과거 지진 발생 현황

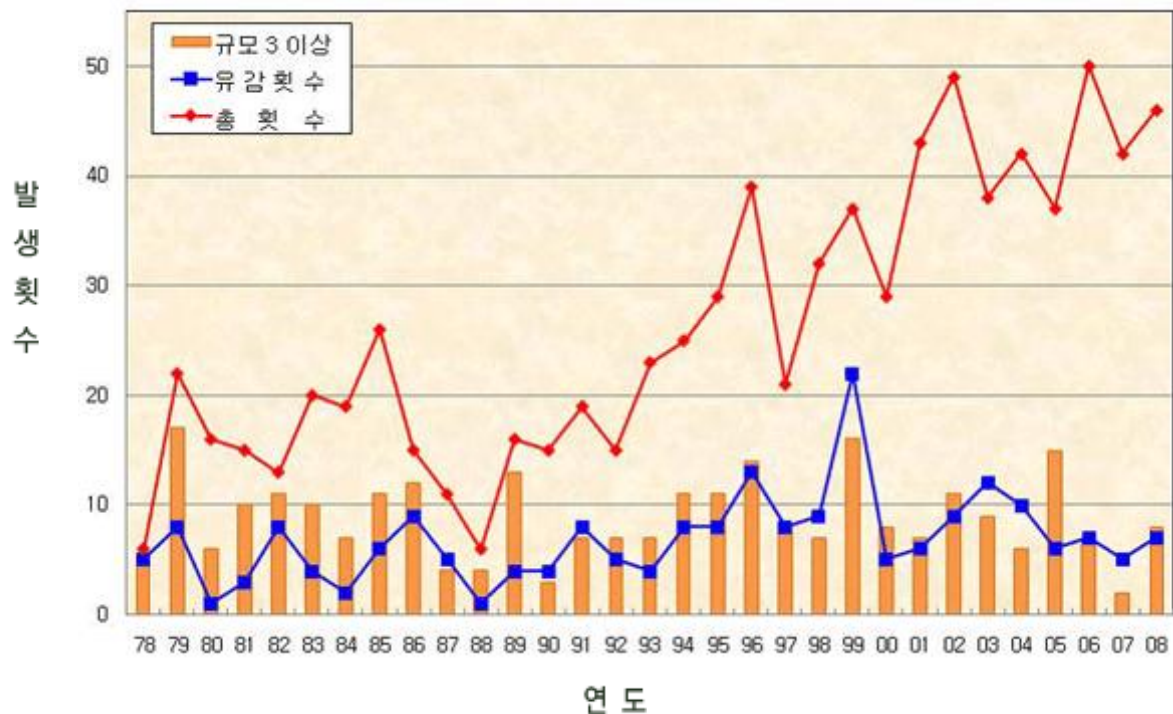
년	월	일	위 도	경 도	지 역	강 도
1975	1	8	36.30	127.30	논 산	4.0
1993	4	9	36.30	126.90	예 산	2.2
1995	9	17	36.30	126.80	부 여	2.4
1996	4	19	36.30	127.00	부 여	2.8
1999	7	17	36.20	127.00	논 산	2.9
2000	5	26	36.20	127.10	논 산	2.4
2000	11	5	36.20	127.20	논 산	2.2
2002	12	26	36.50	127.00	공 주	2.7
2004	1	5	36.20	127.00	논 산	2.9
2008	10	29	36.35	127.25	공 주	3.4
2009	5	14	36.28	127.12	논 산	2.1

자료) 기상청 지진감시과 국내 지진목록

3) 지진 피해 현황

우리나라의 주요 지진발생 지역은 홍성을 중심으로 한 충남 해안지방, 지리산 일대 및 포항~부산간 지역(영일 단층대), 목포를 중심으로 한 전남·북 해안지방 등이 있으며, 지진에 의한 피해는 주로 구조물의 경미한 피해사례만이 보고되어 있다.

상수도시설의 지진영향 피해는 아직 보고된 바 없으나, 1980년대 및 1990년대 들어 지진이 크게 증가하고 있는 점을 고려할 때 향후 상수도시설물에 대한 지진 피해가 크게 증가할 것으로 사료되므로 적극적인 대처가 필요할 것으로 판단된다.



자료) 기상청 지진감시과

국내 지진 발생 추이

4) 수도시설 내진설계 기준 비교

수도시설의 내진설계기준은 상위개념 기준으로서 『내진설계기준연구(II)』와 하위개념 기준으로서 『상수도시설 내진 설계기준』을 참고하였으며, 『상수도시설 내진 설계기준』은 상수도시설의 내진성 확보에 필요한 최소 설계요구조건을 규정한 것으로서 지진시 상수도시설의 급수기능을 최대한 확보하고, 시설의 지진피해가 중대한 2차 재해를 발생시킬 가능성을 최소화하는 것을 목적으로 한다.

① 상수도시설의 분류와 등급

『상수도시설 내진 설계기준』은 상수도시설의 내진등급을 다음과 같이 분류하고 있다.

내진등급 분류

내진 등급	중 규 모 (정수시설 5천톤 ~ 10만톤)	소 규 모 (정수시설 5천톤 이하)
I 등급	•취수시설(취수구, 취수탑, 집수암거) •배수시설(배수지) •정수시설(침전지, 여과지, 정수지, 탈수기동, 오존접촉조, 염소접촉조, 약품탱크)	•취수시설(심정, 펌프장) •배수시설(배수지) •정수시설(침전지, 여과지, 정수지, 탈수기동, 오존접촉조, 염소접촉조, 약품탱크)
II 등급	•송수시설(송수관로) •급수시설(급수관로) •정수시설(조절지, 착수정, 혼화지, 응집지, 배출수지, 배슬러지지, 농축조, 분말활성탄조)	•취수시설(집수암거, 천정) •송수시설(송수관로) •급수시설(급수관로) •정수시설(조절지, 착수정, 혼화지, 응집지, 배출수지, 배슬러지지, 농축조, 분말활성탄조)

주) 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

② 내진성능목표

『상수도시설 내진 설계기준』은 상수도시설의 설계성능수준을 “기능수행수준”과 “붕괴방지수준”으로 분류하고 있으며, “기능수행수준”은 시설로서의 완벽한 기능을 유지하는 수준으로서 지진이나 지진 경과 후에도 구조물의 기능은 정상적으로 유지할 수 있는 성능수준을 의미하며, “붕괴방지수준”은 개개의 시설에 경미한 피해는 허용하나, 인명에 중대한 피해를 주지 않고 부분적인 급수시설로서의 기능이 유지될 정도의 수준을 말한다.

상수도시설의 내진등급별 내진성능 목표는 다음과 같다.

상수도시설의 내진성능 목표에 따른 설계지진

재현주기		성능수준	기능수행수준	붕괴방지수준 (파괴방지수준)
설계 지진	50 년		내진 II 등급	-
	100 년		내진 I 등급	-
	500 년		-	내진 II 등급
	1000 년		-	내진 I 등급

주) 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

5) 내진설계 하중

상수도 시설의 내진설계 수행시 사용할 수 있는 설계가속도를 결정하는 방법으로 『상수도시설 내진 설계기준』에서는 두가지 방법을 제시하고 있으며, 첫 번째 방법은 지진 재해도를 이용하는 것이고, 두 번째 방법은 지진계수와 위험도계수를 곱하여 결정하는 것이다.

① 설계가속도

「내진설계기준연구(II)」에서는 19세기까지의 우리나라의 역사지진과 최근의 계기지진 기록에 대한 확률 해석을 통해 평균재현주기별 지진 재해도를 나타내고 있다. 여기서, 평균재현주기는 내진등급과 성능수준에 따라 50년, 100년, 500년 그리고 1,000년으로 구분된다. 공주시 지역의 내진등급과 성능수준에 따른 가속도계수를 지진재해도로부터 구하여 나타내면 다음과 같다.

지진재해도에 의한 가속도 계수

성능수준	등급별 분류	재현주기	가속도계수
기능수행수준	내진Ⅱ등급	50 년	0.04
	내진Ⅰ등급	100 년	0.05
붕괴방지수준	내진Ⅱ등급	500 년	0.09
	내진Ⅰ등급	1000 년	0.12

② 지진계수와 위험도계수의 이용

환경부의 「상수도시설 내진 설계기준」은 건교부가 마련한 「내진설계기준연구(II)」에 근거를 두고 있으며, 행정구역별 지역계수는 다음과 같다.

행정구역별 지역계수

지진구역	해 당 지 역		지역계수(Z)
Ⅰ	시	•서울특별시, 인천광역시, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시	0.11
	도	•경기도, 강원도 남부, 충청북도, 충청남도, 경상북도, 경상남도, 전라북도, 전라남도 북동부	
Ⅱ	도	•강원도 북부, 전라남도 남서부, 제주도	0.07

지진구역계수(Z)는 구분된 각 지진구역별로 평균재현주기 500년을 기준으로 결정된 것이며, 위험도계수를 이용함으로써 다른 재현주기에서의 설계지반운동수준을 결정할 수 있다. 수도시설은 내진Ⅰ등급과 내진Ⅱ등급의 2가지로 구분되며, 「내진설계기준연구(Ⅱ)」의 내진성능목표에 의하면 파괴방지수준 기준시 내진Ⅰ등급의 경우에는 1000년, 내진Ⅱ등급의 경우에는 500년의 재현주기에 해당된다.

「내진설계기준연구(Ⅱ)」상의 재현주기에 따른 위험도계수는 다음과 같다.

재현주기 (위험도계수, I)

재현주기(년)	50년	100년	200년	500년	100	2400년
위험도계수(I)	0.4	0.57	0.73	1.0	1.40	2.0

내진성능목표

재현주기 \ 성능수준	기능수행	붕괴방지
50년	Ⅱ등급	—
100년	Ⅰ등급	—
500년	—	Ⅱ등급
1000년	—	Ⅰ등급

지진에 의한 지반운동은 지반의 특성에 따라 달라지므로 지반의 특성을 반영할 수 있도록 하기 위하여 지반을 분류하여 그에 따른 지진계수를 정의하며, 지반분류는 「내진설계기준연구(Ⅱ)」의 분류를 따르고 있다. 국지적인 토질조건, 지질조건과 지표 및 지하 지형이 지반운동에 미치는 영향을 고려하기 위하여 원칙적으로 지반을 S_A , S_B , S_C , S_D , S_E , S_F 의 6종으로 분류하며, 지반종류 S_F 는 부지의 특성 조사가 요구되는 다음 경우에 속하는 지반에 해당한다.

- 액상화가 일어날 수 있는 흙, Quick Clay와 매우 민감한 점토, 붕괴될 정도로 결합력이 약한 붕괴성 흙과 같이 지진하중 작용시 잠재적인 파괴나 붕괴에 취약한 지반
- 이탄 또는 유기성이 매우 높은 점토지반 (지층의 두께, $H > 3m$)
- 매우 높은 소성을 갖은 점토지반 ($H > 7m$ 이고 $PI > 75$)
- 층이 매우 두꺼우며 연약하거나 중간 정도로 단단한 점토($H > 35m$)

지반의 분류

지반 종류	지반상태	상부 30.0m에 대한 평균 지반 특성		
		평균전단파속도 (m/s)	평균표준관입시험 (타격수)	평균비배수전단강도 (kPa)
SA	경암지반	1,500 초과	-	-
SB	보통암 지반	760초과 1,500이하		
SC	매우 조밀한 토사지반 또는 연암지반	360초과 760이하	50 초과	100 초과
SD	단단한 토사지반	180이상 360이하	15에서 50	50이상 100이하
SE	연약한 토사지반	180미만	15 미만	50 미만
SF	부지고유의 특성평가가 요구되는 지반			

주) 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

2.1.2 하천 및 수계현황

가. 하천현황

본 지역의 하천은 공주시를 동서로 가로지르고 있는 금강을 중심으로 하여 남북으로 흘러 금강으로 유입되는 공주시 관내의 지방2급 하천으로서 강북에는 유구천, 무릉천, 월송천, 정안천 유역이 서로 접하고 있으며, 강남에는 왕송천, 혈저천, 제민천, 박산천, 검상천, 용수천 유역이 서로 접하고 있다. 본 지역에는 국가하천 1개, 지방1급 하천 1개, 지방2급 하천 91개 및 소하천 635개 등 크고 작은 하천이 있으며 이들의 개수현황은 다음과 같다.

하천 현황 개요

(단위 : km)

하 천 별	하 천 수	총 연 장	요 개 수	기 개 수	미 개 수	개수율(%)
계	728	2,018.9	2,160.3	921.9	1,240.7	42.6
국가하천	1	29.0	14.5	5.1	9.4	35.2
지방하천	92	460.0	615.9	547.0	71.3	88.8
소 하 천	635	1,529.9	1,529.9	369.8	1160.0	24.2

자료) 공주시 통계연보(2009)

하천 상세 현황

분류	제1지류	제2지류	제3지류	기 점			종 점			유로연장 (km)	유역면적 (km²)	하 천 등 급
				시도	시군구	읍면동	시도	시군구	읍면동			
금강	용수천	사기소천 사봉천 하신천 봉곡천 성강천 송곡천 가락천 궁동천 용두천 신치천 송정천 근동천 정계천 울곡천 은룡천	청룡천	충북	영동	심천	충남	서천	마서	397.79	9,912.15	국가
				충남	공주	반포	충남	연기	금남	21.35	95.29	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	3.53	5.51	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	3.67	4.67	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	6.47	11.39	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	4.57	7.52	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	2.85	3.62	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	3.09	2.59	지방
				충남	공주	의당	충남	연기	남	21.64	65.75	지방
				충남	공주	의당	충남	공주	의당	3.75	5.06	지방
				충남	공주	의당	충남	공주	의당	3.61	3.62	지방
				충남	공주	의당	충남	공주	의당	6.50	7.05	지방
				충남	공주	의당	충남	공주	의당	2.26	1.66	지방
				충남	공주	의당	충남	공주	의당	1.97	2.32	지방
				충남	공주	장기	충남	공주	장기	2.13	3.08	지방
				충남	공주	장기	충남	공주	장기	3.99	3.17	지방
				충남	공주	장기	충남	공주	장기	3.98	3.71	지방
				충남	공주	장기	충남	공주	장기	2.79	2.33	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	2.71	2.03	지방
				충남	공주	반포	충남	공주	반포	1.81	1.88	지방
	충남	공주		반포	충남	공주	반포	3.50	9.06	지방		
	충남	공주		장기	충남	공주	장기	2.30	3.28	지방		
	충남	공주		계룡	충남	공주	계룡	10.05	22.83	지방		
	충남	공주		무릉	충남	공주	무릉	2.94	2.72	지방		
	충남	공주		계룡	충남	공주	계룡	8.63	23.27	지방		
	충남	공주		장기	충남	공주	월송	5.24	6.17	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	신관	29.60	161.71	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	3.60	4.62	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	6.28	14.64	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	2.34	7.00	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	5.49	11.99	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	2.50	3.13	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	5.86	11.19	지방		
	충남	공주		정안	충남	공주	정안	2.83	2.90	지방		
	충남	공주		의당	충남	공주	의당	5.82	4.72	지방		
	충남	공주		의당	충남	공주	의당	7.09	18.78	지방		
	충남	공주		의당	충남	공주	의당	3.51	10.02	지방		
	충남	공주		우성	충남	공주	우성	3.20	3.69	지방		
	충남	공주		우성	충남	공주	우성	6.77	6.87	지방		
	충남	공주		장기	충남	공주	금흥	6.05	7.83	지방		
	충남	공주		금학	충남	공주	금성	5.58	8.76	지방		
	충남	공주		우성	충남	공주	우성	8.50	15.92	지방		
	충남	공주		우성	충남	공주	우성	8.15	0.78	지방		
	제민천 도 천	반곡천										

<표 계속>

본류	제1지류	제2지류	제3지류	기 점			종 점			유로연장 (km)	유역면적 (km ²)	하 천 등 급
				시도	시군구	읍면동	시도	시군구	읍면동			
	박산천 유구천 유구천	금천 덕곡천 명곡천 고현천 백교천 대룡천	청흥천 갑파천 조평천	충남	공주	웅진	충남	공주	웅진	3.27	2.77	지방
				충남	공주	사곡	충남	공주	우성	40.13	282.60	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	사곡	24.43	163.12	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	유구	5.00	11.31	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	유구	2.50	4.09	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	유구	4.10	9.31	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	유구	5.08	9.87	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	유구	5.84	8.65	지방
				충남	공주	신평	충남	공주	신평	9.17	47.10	지방
				충남	공주	신평	충남	공주	신평	1.54	2.64	지방
	보흥천 검상천	마곡천	명하천	충남	공주	신평	충남	공주	신평	5.97	12.28	지방
				충남	공주	신평	충남	공주	신평	7.51	12.69	지방
				충남	공주	유구	충남	공주	사곡	18.20	66.57	지방
				충남	공주	사곡	충남	공주	사곡	8.51	20.63	지방
				충남	공주	사곡	충남	공주	사곡	6.69	12.84	지방
				충남	공주	사곡	충남	공주	사곡	2.91	4.91	지방
				충남	공주	사곡	충남	공주	사곡	1.68	1.28	지방
				충남	공주	우성	충남	공주	우성	3.56	3.29	지방
				충남	공주	우성	충남	공주	우성	6.17	7.44	지방
				충남	공주	우성	충남	공주	우성	2.11	6.18	지방
	용성천	오곡천 태봉천	발양천 사정천	충남	공주	오곡	충남	공주	검상	9.08	17.12	지방
				충남	공주	오곡	충남	공주	오곡	2.00	9.51	지방
				충남	공주	태봉	충남	공주	태봉	2.10	2.62	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	12.40	40.93	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	0.70	0.80	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	6.14	4.04	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	1.84	1.74	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	4.94	10.21	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	2.34	2.90	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	1.28	0.50	지방
	어천	주봉천 신흥천		충남	공주	이인	충남	공주	이인	2.42	2.23	지방
				충남	공주	이인	충남	공주	이인	2.38	1.79	지방
				충남	공주	우성	충남	공주	우성	14.25	36.75	지방
				충남	공주	우성	충남	공주	우성	1.30	2.27	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	3.91	6.30	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	4.45	9.01	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	4.20	3.12	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	7.69	12.46	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	1.51	1.25	지방
				충남	공주	탄천	충남	부여	초촌	8.84	43.78	지방
	대학천 운곡천	안양천		충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	1.80	2.99	지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천	3.00	3.95	지방
				충남	공주	계룡	충남	논산	광석	22.97	100.80	지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡	6.97	15.49	지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡	3.70	1.40	지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡	4.80	9.62	지방
	중평천	성두천		충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
	석성천	송학천		충남	공주	탄천	충남	공주	탄천			지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천			지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천			지방
				충남	공주	탄천	충남	공주	탄천			지방
		광명천 신영천 노성천	하대천 월암천 용두천	충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방
				충남	공주	계룡	충남	공주	계룡			지방

2.1.3 기상 개황

충남 내륙에 위치한 공주시는 대륙성 기후를 나타내며, 과거 10년간 평균기온은 12.3℃ 이고 연평균 강수량은 1,377.6mm를 나타내고 있다.

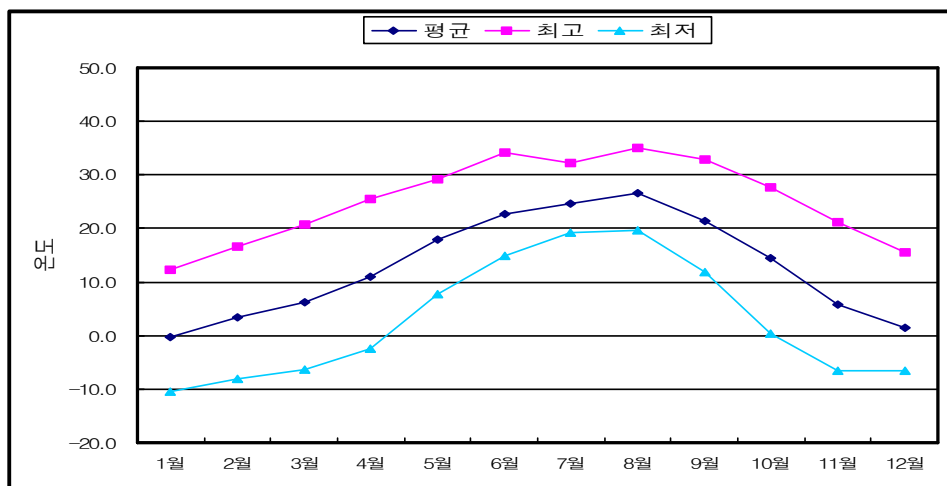
기상 현황(1999년~2008년)

구분	기온(℃)			강수량 (mm)	평균습도 (%)	쾌청일수 (일)	풍속(m/s)	
	평균	최고	최저				평균	최대
1999년	12.0	35.9	-15.1	1,409.4	78.0	205	2.6	24.8
2000년	11.7	34.6	-13.9	1,572.0	75.0	224	2.6	8.6
2001년	10.8	36.1	-20.0	848.0	68.0	175	2.8	7.8
2002년	11.8	33.9	-12.8	1,373.9	72.0	153	3.0	11.2
2003년	11.7	32.0	-19.5	1,693.0	72.3	232	2.1	7.8
2004년	13.9	34.8	-14.3	1,466.0	75.5	104	1.7	14.7
2005년	12.4	34.3	-15.7	1,656.1	63.5	97	2.0	14.6
2006년	13.1	34.2	-13.5	1,195.2	63.0	78	1.8	8.3
2007년	12.9	35.0	-10.5	1,525.0	67.0	86	1.4	4.9
2008년	13.0	33.4	-11.6	1,037.6	63.4	95	1.8	4.9
평균	12.3	34.4	-14.7	1,377.6	69.8	144.9	2.2	10.8

자료) 공주시 통계연보(2009)

가. 기 온

2008년 기준 공주시의 연평균 기온은 13.0℃이며, 최고기온은 8월의 33.4℃, 최저기온은 1월의 -11.6℃ 로 기록되었으며, 기온차는 45.0℃로 비교적 큰 편차를 보이고 있는 것으로 조사되었다.



주) 공주시 통계연보(2009)

2008년 기온

나. 강수량

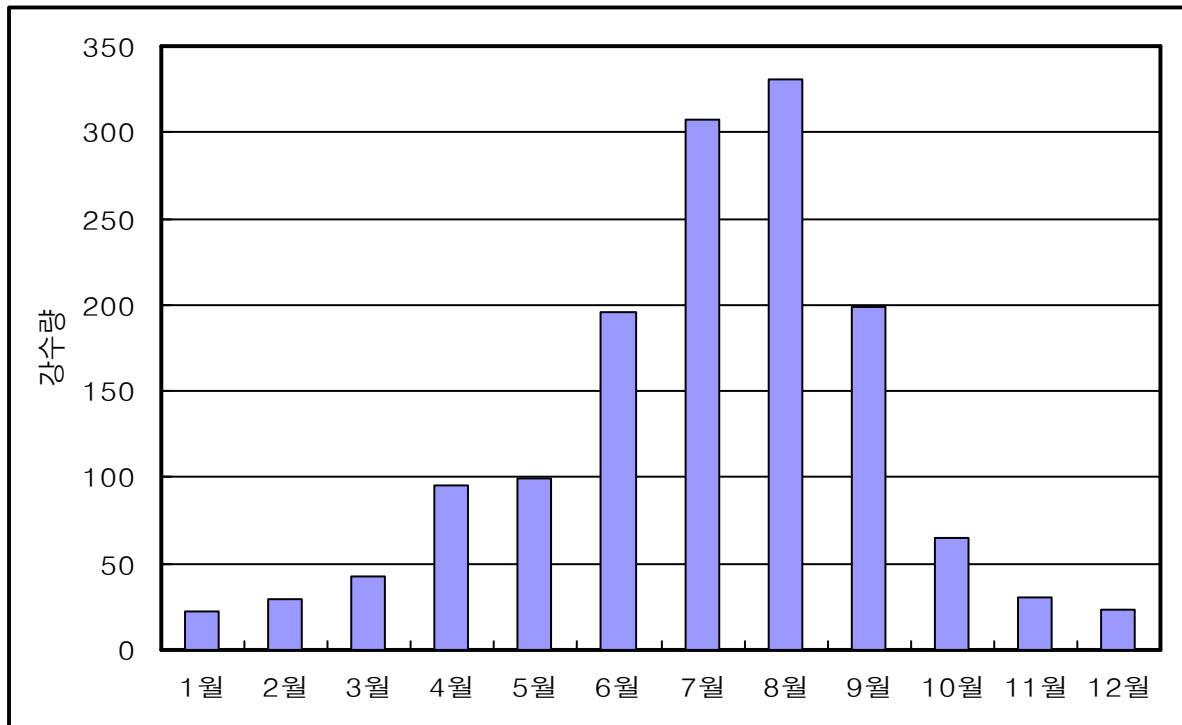
공주시의 과거 10년간(1999~2008) 관측 통계에 의하면 연 최대강수량은 2003년의 1,693.0mm이고 연 최소강수량은 2001년 848.0mm로서 그 차가 매우 심하다. 2008년 강수량의 월별 분포를 보면 연평균강수량의 78.3%인 812.4mm가 6월~9월에 집중되어 한반도 특유의 하우동건의 강우분포를 나타내고 있으며, 월별 연도별 평균 강수량은 다음과 같다.

월별 연도별 평균 강수량

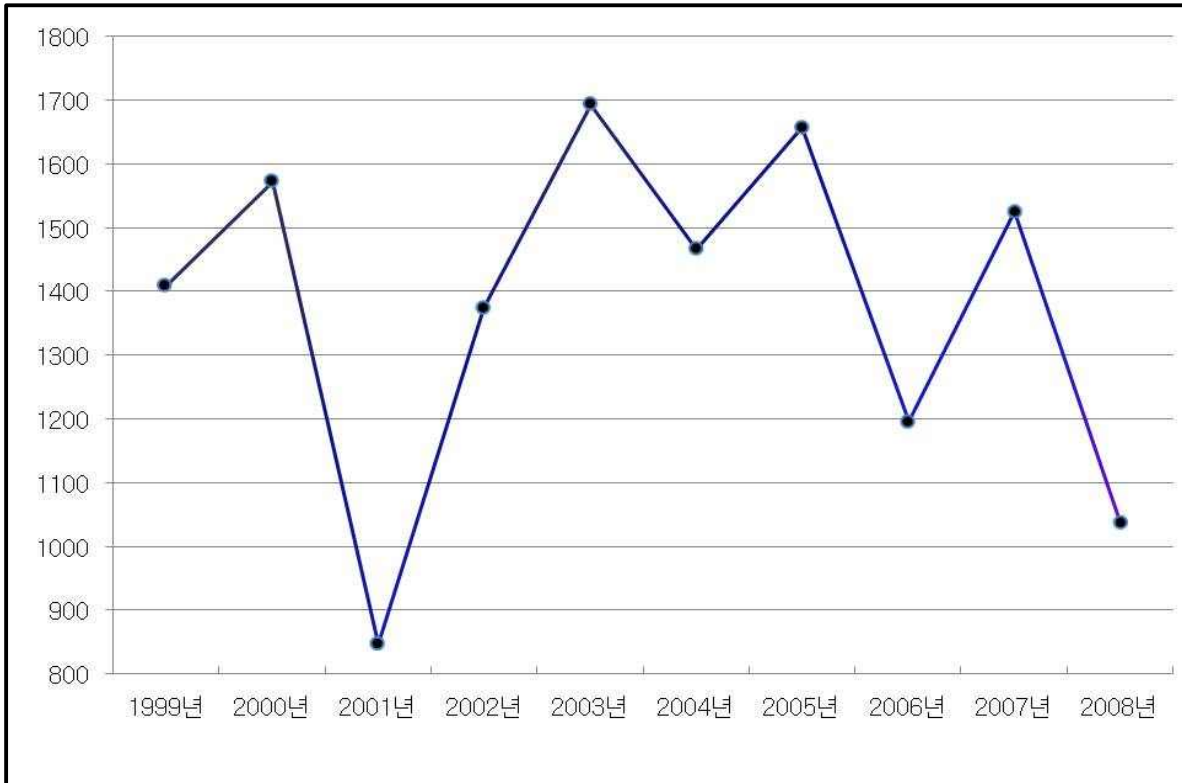
(단위 : mm)

월 연도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계	최고	평균	최저
1999	0.5	3.5	80.5	93.5	122.0	205.5	173.0	145.0	301.5	253.9	12.5	8.0	1,399.4	301.5	116.6	0.5
2000	2.0	0.0	9.5	68.5	49.5	231.5	217.5	619.5	238.0	38.5	37.5	22.0	1,534.0	619.5	127.8	0.0
2001	63.5	54.0	10.5	16.0	22.0	152.0	250.5	152.0	15.0	91.0	8.5	13.0	848.0	250.5	70.7	8.5
2002	57.0	13.0	26.5	146.0	146.0	61.0	176.7	551.2	35.5	80.5	27.0	53.5	1,373.9	551.2	114.5	13.0
2003	11.0	61.5	45.0	183.5	137.5	231.5	477.0	292.0	164.5	30.0	41.5	18.0	1,693.0	477.0	141.1	11.0
2004	14.2	37.2	46.9	72.0	132.8	325.5	322.4	234.4	188.8	4.9	50.2	36.7	1,466.0	325.5	122.2	4.9
2005	3.7	37.9	36.9	73.8	58.3	205.2	408.0	335.6	309.0	37.8	17.7	14.1	1,538.0	408.0	128.2	3.7
2006	31.0	24.0	10.0	102.0	97.0	120.0	506.0	95.0	22.0	17.0	70.0	28.0	1,122.0	506.0	93.5	10.0
2007	15.0	33.0	121.0	27.0	131.0	128.0	287.0	235.0	470.0	42.0	16.0	20.0	1,525.0	470.0	127.1	15.0
2008	45.3	9.1	29.1	34.4	59.2	148.3	253.4	325.2	85.5	19.6	12.1	16.4	1,037.6	325.2	86.5	9.1
10년 평균	22.2	25.0	38.1	74.6	87.3	165.0	279.9	272.1	167.2	56.8	27.6	22.0	1,353.7	423.4	112.8	7.6

자료) 공주시 통계연보



과거 10년간(1999~2008) 연평균 강수량



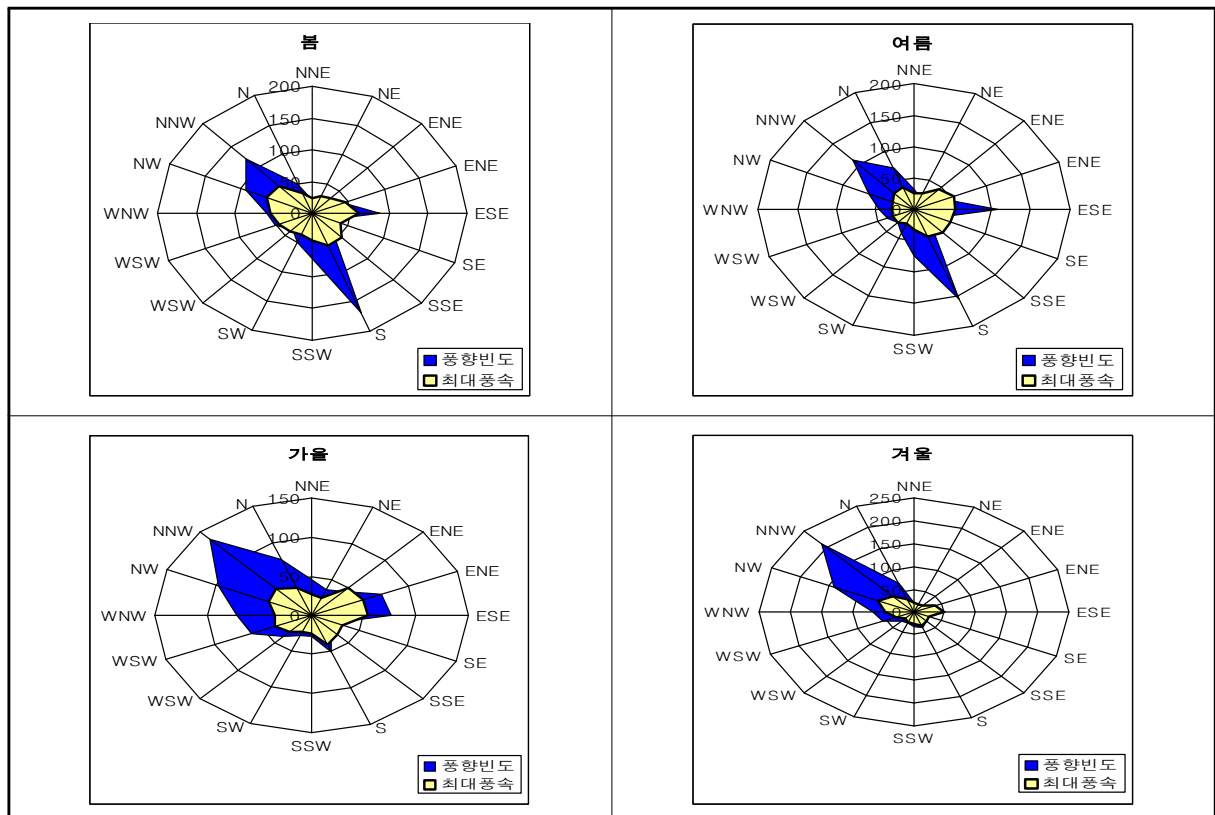
과거 10년간(1999~2008) 연도별 강수량

다. 풍향 및 풍속

(단위 : %, m/s)

구 분	최근 5년간 연평균 풍력 자료				비 고
	공 주	유 구	정 안	계룡산	
평균 풍속 (m/s)	2.1	2.2	2.5	5.3	
순간최대 풍속 (m/s)	18.2	16.8	17.7	30.0	
주풍향	서(W)	북(N)	북(N)	북서(NW)	
주풍향 비율 (%)	26.2	31.3	24.1	31.0	
5m/s이상 비율 (%)	2.8	3.9	3.7	55.8	
5m/s이상이고 주풍향인 비율 (%)	1.8	1.0	0.3	20.1	

자료) 기상청 기상자료와 풍력자원지도(2009 : 2004~2008년 자료, 고도 50m기준)



라. 풍수해 피해

과거 10년간 풍수해 피해 현황은 다음과 같으며, 2004년에 559억 규모로 피해가 가장 컸고, 1999년 약 32억, 2003년 약 25억 순으로 조사되었으며, 최근 4년간(2005년 이후)은 풍수해 피해가 점차 줄어들고 있는 것으로 조사되었다.

풍수해 발생 및 피해현황

년도	이재민 (세대)	이재민 (인)	인명 피해 (인)	침 수 면 적 (ha)	피 해 액(천원)				
					계	건물	농경지	공공시설	기타액
1999	-	-	-	94.8	3,198,746	121,500	22,931	629,778	2,424,537
2000	-	11	1	144.0	542,965	81,000	-	317,167	144,798
2001	-	-	-	12.3	-	-	-	-	-
2002	10	26	-	-	2,453,822	108,000	91,612	-	2,254,210
2003	6	10	-	-	2,488,000	65,000	73,000	2,338,000	12,000
2004	3	7	2	242	55,897,011	33,000	17,862	3,043,101	52,803,048
2005	-	-	-	28	630,416	33,000	5,336	625,047	-
2006	1	2	-	-	131,072	15,000	-	-	116,072
2007	1	4	-	-	25,339	15,000	1,008	-	9,331
2008	-	-	-	20	987	-	987	-	-
계	21	60	3	541.1	65,368,358	438,533	212,736	6,953,093	57,763,996

자료) 공주시 통계연보

2.2 사회적 특성에 관한 조사

2.2.1 행정구역 및 인구현황

가. 행정구역

2008년 말 기준 공주시의 행정구역상 총 면적은 940.36km²로 1개 읍, 10개 면과 5개 동으로 구성되어 있으며 읍면별 280개의 행정리와 동별 119통을 포함하고 있다. 공주시에 속하는 읍면동별 행정구역 면적을 비교해보면 정안면이 108.96km²으로 전체 시의 면적에서 11.59%를 차지하고 있으며 그 외 읍면의 경우 6~10%의 비율을 보이고 있고 동 지역의 경우 인구 밀집지역에 해당하며 면적비율로는 8.21%를 나타내고 있다.

2008년 기준 공주시의 행정구역 현황은 다음과 같다.

행정구역 현황

구 분	면적(km ²)	구성비(%)	통(개소)	리(개소)		비 고
				행정리	법정리	
공주시	940.36	100	119	280	185	
동지역	77.24	8.21	119	—	—	
유구읍	101.55	10.80		32	18	
이인면	62.95	6.69	—	21	17	
탄천면	64.15	6.82	—	25	17	
계룡면	84.08	8.94	—	31	17	
반포면	78.04	8.30	—	21	13	
장기면	57.56	6.12	—	22	14	
의당면	65.69	6.99	—	24	17	
정안면	108.96	11.59	—	32	22	
우성면	79.54	8.46	—	31	23	
사곡면	80.13	8.52	—	21	13	
신평면	80.47	8.56	—	20	14	

자료) 공주시 통계연보(2009)

나. 인구현황

1) 과거인구 추이

공주시의 총인구는 1988년 154,744인에서 2008년 기준 127,391인으로 과거 약 20년간 연평균 0.93% 비율로 감소해 오고 있다. 동지역의 경우 최근 10년간 0.18%의 증가율로 인구가 증가하고 있으며 의당면과 반포면을 제외한 타 읍면지역의 인구는 감소하고 있다.

반면 세대당 인구수 감소와 더불어 세대수는 점차 증가하는 추세를 보이고 있다.

공주시 인구분포 현황

연 별	인 구			세대수	세대당인구	면 적	인구밀도
	계	남	여				
1988	154,744	77,372	77,372	36,904	4.4	939.80	164.65
1989	154,825	77,439	77,386	35,230	4.4	939.72	164.80
1990	158,075	79,867	78,208	36,206	4.4	939.51	168.25
1991	144,912	72,676	72,236	37,522	3.9	939.40	154.30
1992	143,711	72,039	71,672	38,551	3.7	940.18	152.85
1993	141,472	71,003	70,469	39,254	3.6	940.00	150.50
1994	139,238	69,833	69,405	39,647	3.5	940.71	148.00
1995	138,202	69,243	68,959	40,415	3.4	940.98	146.87
1996	137,906	69,092	68,814	41,368	3.3	941.03	146.54
1997	136,877	68,613	68,264	42,262	3.2	940.58	145.52
1998	137,250	68,905	68,345	43,161	3.2	940.63	145.91
1999	137,104	68,868	68,236	43,879	3.1	940.71	145.70
2000	135,931	68,241	67,690	44,379	3.1	940.64	144.50
2001	134,383	67,450	66,933	44,785	3.0	940.81	142.80
2002	133,012	66,704	66,308	45,146	2.9	940.91	141.40
2003	131,769	66,175	65,594	46,378	2.8	940.80	140.10
2004	131,140	66,104	65,036	47,696	2.7	940.74	139.40
2005	130,595	65,838	64,757	49,016	2.7	940.74	138.80
2006	129,862	65,473	64,389	49,744	2.6	940.50	136.40
2007	128,573	64,864	63,709	49,758	2.5	940.35	136.70
2008	127,391	64,215	63,176	49,778	2.6	940.36	135.40

자료) 공주시 통계연보(1989~2009)

과거인구 추이

(단위 : 인)

구 분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
공주시	136,104	135,931	134,383	133,012	131,769	131,140	130,595	129,862	128,573	127,391
동지역	63,961	64,101	63,959	64,791	64,804	64,608	64,931	65,019	64,444	64,073
유구읍	12,495	12,240	12,038	11,620	11,156	10,766	10,473	10,173	9,856	9,579
이인면	5,090	4,992	4,890	4,684	4,589	4,456	4,331	4,283	4,266	4,167
탄천면	4,647	4,495	4,433	4,277	4,128	3,997	3,905	3,878	3,853	3,866
계룡면	8,074	7,892	7,777	7,478	7,272	7,149	7,110	7,045	6,956	6,904
반포면	5,833	5,807	5,716	5,576	5,570	5,678	5,736	5,858	5,909	5,967
장기면	6,271	6,164	6,051	5,954	6,122	6,417	6,415	6,122	5,959	5,846
의당면	7,130	7,190	7,220	6,990	7,017	7,238	7,181	7,176	7,174	7,160
정안면	6,682	6,500	6,361	6,142	6,013	5,895	5,808	5,799	5,844	5,773
우성면	7,724	7,628	7,496	7,284	7,154	7,058	6,935	6,852	6,781	6,731
사곡면	4,399	4,303	4,261	4,075	3,934	3,863	3,797	3,798	3,707	3,569
신풍면	4,396	4,191	4,181	4,141	4,010	4,015	3,973	3,859	3,824	3,756

자료) 공주시 통계연보(2000~2009)

2.2.2 지역경제

가. 현 황

공주시의 2008년 말 현재 사업체 현황을 분석한 결과, 농업분야에서 개인 사업체가 없는 것으로 보아 대규모 영농이 이루어지는 것을 알 수 있다. 또한, 제조업과 도매 및 소매, 숙박 및 음식점업이 많은 비율을 차지하는 것은 산업화와 관광산업의 병행 발전으로 공주시의 경제구조가 고도화되고 있는 것으로 간주된다.

공주시 사업체 총괄

대분류별	조직형태별 합 계		조 직 형 태 별							
			개 인		회사법인		회사이외의 법인		비법인	
	사업 체수	종사 자수	사업 체수	종사 자수	사업 체수	종사 자수	사업 체수	종사 자수	사업 체수	종사 자수
합 계	8,078	34,214	6,661	14,638	518	9,017	478	9,364	421	1,195
A. 농업, 임업 및 어업	18	168	-	-	7	33	11	135	-	-
B. 광 업	7	114	-	-	7	114	-	-	-	-
C. 제조업	722	5,617	590	1,616	126	3,947	6	54	-	-
D. 전가·가스·수도업	4	73	1	4	-	-	3	69	-	-
E. 하수, 폐기물, 재생업	17	195	6	50	10	141	1	4	-	-
F. 건설업	253	1,756	106	269	145	1,396	2	91	-	-
G. 도매 및 소매업	2,147	4,853	2,044	4,078	70	635	32	138	1	2
H. 운수업	529	1,451	495	541	29	894	5	16	-	-
I. 숙박 및 음식점업	1,840	4,592	1,824	4,323	13	235	3	34	-	-
J. 출판, 영상, 방송통신업	34	460	7	25	10	188	17	247	-	-
K. 금융, 보험업	104	1,310	13	33	32	621	59	656	-	-
L. 부동산, 임대업	204	548	147	212	11	64	4	27	42	245
M. 전문, 과학 및 기술업	121	824	93	235	17	168	11	421	-	-
N. 사업시설지원업	60	419	34	110	22	273	2	29	2	7
Q. 공공행정, 사회보장업	59	2,117	-	-	-	-	59	2,117	-	-
R. 교육서비스업	399	4,652	253	701	7	138	115	3,666	24	147
S. 보건, 사회복지업	213	2,148	130	855	-	-	56	1,093	27	200
T. 예술, 스포츠업	207	765	187	393	2	64	15	222	3	86
U. 협회, 단체, 개인서비스업	1,140	2,152	731	1,193	10	106	77	345	322	508

<표 계속>

대분류별	사 업 체 구 분 별					
	단 독		공장·지사		본사·본부	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
합 계	7,779	28,300	241	4,413	58	1,501
A. 농업, 임업 및 어업	13	121	5	47	-	-
B. 광 업	2	16	4	85	1	13
C. 제조업	675	2,992	31	1,995	16	630
D. 전가가스수도업	3	24	1	49	-	-
E. 하수,폐기물,재생업	13	148	4	47	-	-
F. 건설업	239	1,616	6	59	8	81
G. 도매 및 소매업	2,087	4,470	58	370	2	13
H. 운수업	515	1,077	10	99	4	275
I. 숙박 및 음식점업	1,831	4,384	9	208	-	-
J. 출판,영상,방송통신업	27	285	5	80	2	95
K. 금융, 보험업	23	109	63	865	18	336
L. 부동산, 임대업	193	480	8	62	3	6
M. 전문, 과학 및 기술업	110	735	7	37	4	52
N. 사업시설지원업	51	261	9	158	-	-
Q. 공공행정, 사회보장업	59	2,117	-	-	-	-
R. 교육서비스업	393	4,507	6	145	-	-
S. 보건, 사회복지업	212	2,145	1	3	-	-
T. 예술, 스포츠업	205	715	2	50	-	-
U. 협회,단체,개인서비스업	1,128	2,098	12	54	-	-

자료) 공주시 통계연보(2009)

2.2.3 산업현황

공주시의 농공단지 현황은 다음과 같으며 전기·전자·섬유·화학제품을 생산하는 업체들이 입주하여 가동 중이다. 또한 공주시 내 제조업의 업종별 현황은 다음 표와 같다.

농공단지 현황

농공단지	위 치	구성면적(㎡)	비 고
검상농공단지	검상동 725-1번지 일원	297,521	
계룡농공단지	계룡면 봉명리 160-3번지 일원	49,640	
장기농공단지	장기면 송선리 534번지 일원	87,478	
정안농공단지	정안면 사현리 298-2번지 일원	158,184	
유구농공단지	유구읍 유구리 658번지 일원	130,024	
우성(전문) 농공단지	우성면 보흥리 434-1번지 일원	142,420	
정안 보물 농공단지	정안면 보물리 산2-4번지 일원	114,700	

자료) 공주시 기업유치과 (2009년 12월 기준)

산업(제조업) 현황

(단위 : 개, 인)

구 분	제 조 업 체 현 황		비 고
	사업체수	월평균 종사자수	
합 계	104	4,124	
식료품 제조업	21	1,032	
음료품 제조업	4	136	
섬유제품 제조업: 의복 제외	20	321	
목재 및 나무제품 제조업: 가구 제외	1	x	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	6	119	
화학물질 및 화학제품 제조업: 의약품 제외	8	416	
의료용 물질 및 의약품 제조업	2	x	
고무 및 플라스틱 제품 제조업	5	224	
비금속 광물 제품 제조업	10	266	
제1차 금속 제조업	3	128	
금속가공 제품 제조업: 기계 및 가구 제외	4	140	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	8	403	
전기장비 제조업	2	x	
기타 기계 및 장비 제조업	5	454	
자동차 및 트레일러 제조업	3	287	
가구 제조업	1	x	
기타 제품 제조업	1	x	

주) 1. 공주시 통계연보(2009)

2. 하나의 산업분류별 수치가 2개 이하인 경우 사업체 비밀보호를 위해 X로 표시하였음.

기존 농공단지 입주업체 현황

업 체 명		직원수	부지면적(㎡)	주생산품
검상 농공 단지	합 계	790	253,712.75	
	대한콘스틸(주)공주1공장	41	9,689.7	합판재생산외
	대한콘스틸(주)공주2공장	0	7,526	구조용파이프
	(주)대덕바이오	10	2,931.05	기능성쌀외
	대주이엔티(주)	34	24,865.3	이중보온관
	대주중공업(주)	49	23,317	스테인레스강관
	테크노세미캠(주) 제1공장	297	12,141.8	화학약품
	테크노세미캠(주) 제2공장	-	16,500	반도체제조용혼산외
	테크노세미캠(주) 제3공장	-	17,787.5	화공약품
	테크노세미캠(주) 제4공장	-	2,300	화공약품
	테크노세미캠(주) 제5공장	-	750	화공약품
	나노비전(주)공주공장	6	984.4	프리즘필름
	유피시스템(주)	12	1,750	초순수
	유피시스템(주) 제1공장	-	2,686.4	반도체세정제
	(주)웍트	26	14,148.3	반도체용세척제
	엠씨솔루션	9	2,800	화학약품외
	(주)하니옵티칼	10	4,092.6	안경렌즈
	서울삼진	3	500	방청제
	명시원(주)	25	700	안경렌즈
	수안산업(주)	21	7,308.3	1회용 기저귀
	진영강업(주)	22	12,515.4	조립식 건축자재
	아세아산업개발(주)검상공장	16	23,299.7	시멘트 제품
	고려화학 엔지니어링(주)	4	6,808.5	방청제
	백제파이프(주)	3	1,726.8	상하수도관
	한일물산	17	3,557.9	빙과용기
	(주)신일팜그리스	58	3,493.6	바이알앰플
	(주)SP	9	8,182.7	폴리에틸렌하수관
	(주)에이치케이피	10	5,706.4	바이알 앰플
	계명섬유(주)	8	6,832.2	타올
	화일실업(주)	8	9,876.2	산업용직물
	(주)필러물산	72	10,643	세제류
	(주)고려헬스팜	20	6,565.3	혼합음료
계룡 농공 단지	합 계	72	45,496	
	(주) CJ제일제당 공주공장	72	45,496	장류(된장, 쌈장 등)

<표 계속>

업 체 명		직원수	부지면적(㎡)	주생산품
장기 농공 단지	합 계	307	73,109.30	
	공주연기축협지대	16	4,679	사료지대
	정현섬유	6	4,729.22	니트원단
	(주)제이에이치	12	1,983.78	원단
	정양수지제1공장	28	3,308	스티로폴
	정양수지제2공장	-	2,521	스티로폴
	(주)정양	5	11,783	스티로폴
	한독옵텍(주)	99	10,990	안경렌즈
	(주)한일제1공장	36	5,476	인쇄제단 용지
	(주)한일제2공장	5	2,917	스티커 외
	에스아이알(주)	13	4,384.42	마이카 콘덴서
	성보금속	3	330.58	동, 금, 기타 금속
	진성산업조명	3	165	가로등주외
	(주)에센스	23	7,116	도어, 목창호, 주방가구
	웅진섬유	1	3,479	한복지
	(주)구원섬유	4	4,406	이불단외
	(주)케이씨환경디자인	1	600	경관조명기구
	유일FMC	2	196.3	액체펌프
	(주)한남하이텍	50	4,045	플라스틱접착테이프 외
정안 농공 단지	합 계	391	125,560	
	근화제약(주)	101	46,893	의약품
	(주)한진P&C 공주공장	181	12,086	통기성 필름
	(주)한진P&C 제2공장	-	26,540	합성수지
	(주)동신캠텍	13	3,977	플라스틱필름 원료
	(주)신성강건	37	4,895	건축용 철재류
	(주)뉴 올	54	5,250	자동차 부품
	신화텍스	6	6,712.2	메트리스원단 외
	지엔코	6	1,098.8	매트리스커버 외
	(주)수산서비스 제1공장	0	13,939	브레이크브라켓
	(주)수산서비스 제2공장	0	4,169.0	건설기계부분정비업
유구 농공 단지	합 계	412	118,888.2	
	웅진식품(주)	72	32,184.9	혼합음료(가을대추 등)
	웅진코웨이(주)	305	56,228.1	정수기
	웅진케미칼(주)	35	30,475.2	멤브레인필터

<표 계속>

업 체 명		직원수	부지면적(㎡)	주생산품
우성 전문 농공 단지	합 계	51	102,567.2	
	(주)기성콘크리트	0	16,591.4	콘크리트 제품
	(주)자연과환경	15	24,101.0	생태블록
	빌트캠(주)	9	13,297.4	모르타르
	한림로텍스(주)	17	14,731.8	콘크리트 보도블록
	한림에코텍	0	15,365.4	콘크리트블록
	한일에코산업(주)	10	18,480.2	식생,수질정화콘크리트블록
정안 보물 농공 단지	합 계	51	40,448.0	
	(주)새롬테크	30	15,288.0	파이프외
	(주)화인에프티	21	4,430.0	식품엑기스
	(주)한진피앤씨	60	20,730.0	사업용인쇄물

자료) 공주시 기업유치과 산업단지 현황 (2009년 12월 기준)

한편 공주시 내 현재 계획 또는 추진 중인 산업단지 현황은 다음 표와 같다.

계획 또는 추진 중인 산업단지 현황

단 지 명	위 치	면적(㎡)	추진현황	비 고
탄천일반산업단지	탄천면 안영리	996,865	실시계획 승인 (2009.01)	충청남도 고시 제2009-25호
정안2농공단지	정안면 사현리	292,592	실시계획 변경승인(2009.05)	공주시 고시 제2009-53호
월미농공단지	월미동	137,667	실시계획 승인(2009.10)	공주시 고시 제2009-91호
의당복합농공단지	의당면 가산리	148,760	단지 지정 승인(2009.02)	공주시 고시 제2009-13호
유구자카드 일반산업단지	유구읍 백교리	101,505	단지 지정 변경승인(2009.05)	공주시 고시 제2008-60호
유구농공단지 확장 (특례법 추진)	유구읍 유구리	90,285 (증)	실시계획 변경승인(2009.03) 단지지정 변경공고(공고1263)	공주시 고시 제2009-30호
검상농공단지 확장	검상동	78,049	환경영향평가, 주민설명회 (2009.04)	공주시 고시 제2008-45호
정안 보물농공단지 확장	정안면 보물리	20,859	실시계획 변경승인(2009.05) 공사 착공(2009.06)	공주시 고시 제2009-47호
신풍일반산업단지	신풍면	500,330	단지 지정 계획(안)에 따른 공 람 공고(2009.11.24)	공주시 공고 제2009-1429호
가산일반산업단지 (특례법 추진)	의당면 가산리	621,050	단지계획 열람 공고	충청남도 공고 제2009-589호

자료) 충청남도 고시, 공주시 고시 자료

2.2.4 토지이용 현황

2008년 공주시의 용도지역별 토지이용 현황을 살펴보면 다음 표에서 보는 바와 같이 녹지지역이 도시지역의 87.9% 정도를 점유하고 있으며, 주거, 상업 및 공업지역이 도시지역의 12.1% 정도를 차지하고 있다.

용도지역별 토지이용 현황

(단위 : 천 m^2)

구 분		2004	2005	2006	2007	2008	
도시 지역	주거지역	5,408	5,408	5,409	5,411	5,229	
	상업지역	541	541	541	541	541	
	공업지역	661	661	661	661	661	
	녹지 지역	소계	34,835	34,835	46,705	46,705	46,705
		보전녹지지역	6,678	6,678	6,678	6,678	6,678
		자연녹지지역	28,025	28,025	39,895	39,895	39,895
		생산녹지지역	132	132	132	132	132
비도시지역		...	...	887,421	887,421	887,420	
계		41,445	41,445	940,737	940,739	940,556	

자료) 공주시 통계연보 (2004~2005년은 비도시지역의 자료 없음)

지목별 토지이용 현황

(단위 : km^2)

구 분	계	전	답	임야	하천	기타
공주시	940.362	61.210	117.864	656.346	33.641	71.301
동지역	77.240	6.332	9.164	45.104	6.098	10.542
유구읍	101.549	6.863	8.776	77.987	2.577	5.346
이인면	62.949	5.055	9.454	41.519	1.938	4.983
탄천면	64.150	5.104	11.611	39.175	2.266	5.994
계룡면	84.078	5.136	13.531	56.435	2.080	6.896
반포면	78.045	3.663	5.741	61.412	2.152	5.077
장기면	57.555	4.852	8.245	36.072	2.507	5.879
의당면	65.689	4.240	12.016	42.097	2.199	5.137
정안면	108.963	5.998	11.333	81.492	3.109	7.031
우성면	79.540	5.5340	13.792	49.315	4.178	6.721
사곡면	80.132	3.953	6.415	63.199	2.486	4.079
신평면	80.472	4.480	7.786	62.539	2.051	3.616

자료) 공주시 통계연보(2009)

2.3 관련계획에 관한 조사

2.3.1 장기 및 상위계획

가. 제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020)

기본목표		•상생하는 균형국토·경쟁력있는 개방국토 •살기좋은 복지국토·지속가능한 녹색국토·번영하는 통일국토
추진전략		•자립형 지역발전 기반의 구축 •동북아 시대의 국토경영과 통일기반 조성 •아름답고 인간적인 정주환경 조성 •지속가능한 국토 및 자원관리 •분권형 국토계획 및 집행체계 구축
통합국토 구조의 구축		•서해안축 : 중국 등 동북아를 향한 국제물류·비즈니스, 신산업, 문화관광 기반의 성장 동력 육성 - 중국의 성장에 대응하여 환황해경제권에서 중심적 역할을 수행할 수 있도록 국제물류, 신산업 및 관광클러스터를 육성 •전북권 : R&D 및 바이오산업, 행정중심복합도시와 연계한 교육·연구·물류 및 지식 기반 산업의 특화육성
충남 발전 방향	기본 목표	•행정중심복합도시권으로서 국가균형발전 선도지역 •첨단산업과 전통농축산업의 상생 발전지역 •개성과 전통을 살린 문화관광 창출지역
	발전 방향	•행정중심복합도시 건설 및 지역균형발전을 위한 공간 개발 •산업구조 고도화를 위한 전략산업 육성과 혁신체계 구축 •개성 있는 지역문화권 형성과 특화관광자원 개발 •행정중심복합도시 건설과 서해안시대에 대응하는 인프라 구축 •지역자원의 관리 및 고품격의 생활·복지환경 조성 •지방자치 역량 강화와 지자체간 교류·협력 활성화

나. 제3차 충청남도종합계획 수정계획(안)

계 획 의 목 표	•균형있는 지역발전 - 행정중심복합도시와 신도청도시 건설의 효과를 도내 전역으로 확산하고, 모든지역이 균형있고 자생력을 갖춘 발전기반을 구축 •함계하는 복지사회 •활력이 넘치는 농어촌 •역동적인 산업경제 •깨끗하고 건강한 자연환경				
추진전략	•지역의 통합성 증진을위한 공간개발 •개성있는 친환경적 지역정주기반 형성 •미래사회를 선도하는 지식기반산업육성 •세계와 지역을 통합하는 교통·정보체계 구축 •지역발전의 지속가능성을 위한 환경·자원개발 •지역의 문화적 정체성확립을 위한 문화·관광산업육성 •삶의 질 확보를 위한 고품격 생활·복지환경조성				
지역발전 축 설 정	구 분	축 별	개발방향		
	북부축	태안~천안	내륙 및 임해형 신산업 복합지대		
	중부축	행정도시~공주~보령	서해·중부내륙 연계 문화·관광물류지대		
	남부축	서천~대천	친환경산업·바이오산업지대		
	서해안축	서산~서천	국제교역·물류거점 및 해양관광지대		
	중부내륙축	당진~부여	역사·문화·관광, 농산업 중심지대		
	동부내륙축	천안~금산	중추행정·첨단산업·내륙교통·물류지대		
개발경영권 구 분	구 분	대상지역	발전방향		
	북부권	천안,아산,서산,당진	환황해경제권의 생산·교역거점, 협력적 지역발전 시범지역		
	서해안권	태안,보령,서천(서산,홍성)	환황해경제권의 교역 전진기지, 해양휴양·관광의 메카		
	내륙권	공주,계룡,연기,홍성,예산,청양	국가·지방중추행정 연계축, 지역균형발전 촉진		
	금강권	금산,논산,부여(청양,공주,서천)	역사·문화관광, 생명·정보산업, 도농복합생활공간 형성지대		
지역생활권과 중심지 체계	지역생활권	중심지체계			대상지역
		광역중심지	시·군 중심지	기초중심지	
	북부내륙권	천안(아산신도시)	아산	성환,성거,인주	천안,아산
	북부해안권	서산	당진,태안	대산,합덕,안면	서산,당진,태안
	서남부권	보령	부여,서천	웅천,장항	보령,부여,서천
	중부권	도정신도시	홍성,예산,청양	광천,삽교	홍성,청양,예산
	행정도시근교권	공주(행정중심 복합도시)	조치원	유구	공주,연기
	대전·논산근교권	논산(대전)	계룡,금산	강경,연무,추부	논산,계룡,금산
	공 주 시 발전방향	•행정중심복합도시와 상생 발전하는 SMART CITY - 행정중심복합도시 광역도시권의 중추도시 - 사람과 자연이 공생하고 역사와 문화가 숨쉬는 국제관광 휴양도시 - 지속가능한, 능률성, 쾌적성, 첨단성이 확보된 SMART CITY			

다. 2020 공주도시기본계획(2006. 12, 공주시)

1) 계획의 범위

① 시간적 범위

- 계획의 목표연도 : 2020년
- 4단계로 구분하여 단계별 계획을 5년 단위로 수립

계획의 단계

구 분	1단계	2단계	3단계	4단계
연 도	2004~2005	2006~2010	2011~2015	2016~2020

② 공간적 범위

공주시 행정구역 내에는 1개읍, 10개면, 6개동으로 구성되어 있으며 공주도시기본계획의 공간적 범위는 공주시 행정구역 전역 940.907km²를 대상구역으로 설정됨.

③ 내용적 범위

- 도시의 현황분석 및 도시전체의 장기적인 도시발전 방향과 미래지향적인 도시 기본골격 구상
- 사회, 경제, 행·재정계획 등 비물리적인 장기계획을 포함한 종합적 계획 수립
- 도시미래상 실현을 위한 주요전략사업도입 등 도시개발전략과 방침 설정 및 각부문별 실천방안 강구
- 계획의 실현을 위한 단계별 계획 및 행·재정 계획 포함

2) 인구지표

① 계획인구 설정

사회적 여건변화를 고려하여 현재시점에서 사업확장이 되지 않았으나, 계획기간 내에 실현 가능성이 있고, 계획추진 의지가 확실한 경우를 모두 반영하여 계획인구 설정

계획연도의 목표인구

(단위 : 인)

구 분	2005년	2010년	2015년	2020년	비 고
자연적증가	130,300	126,600	122,100	116,400	
사회적증가	3,600	58,000	75,300	93,600	
총인구(인)	133,900	184,600	197,400	210,000	
년평균증가율	1.00	1.06	1.02	1.01	

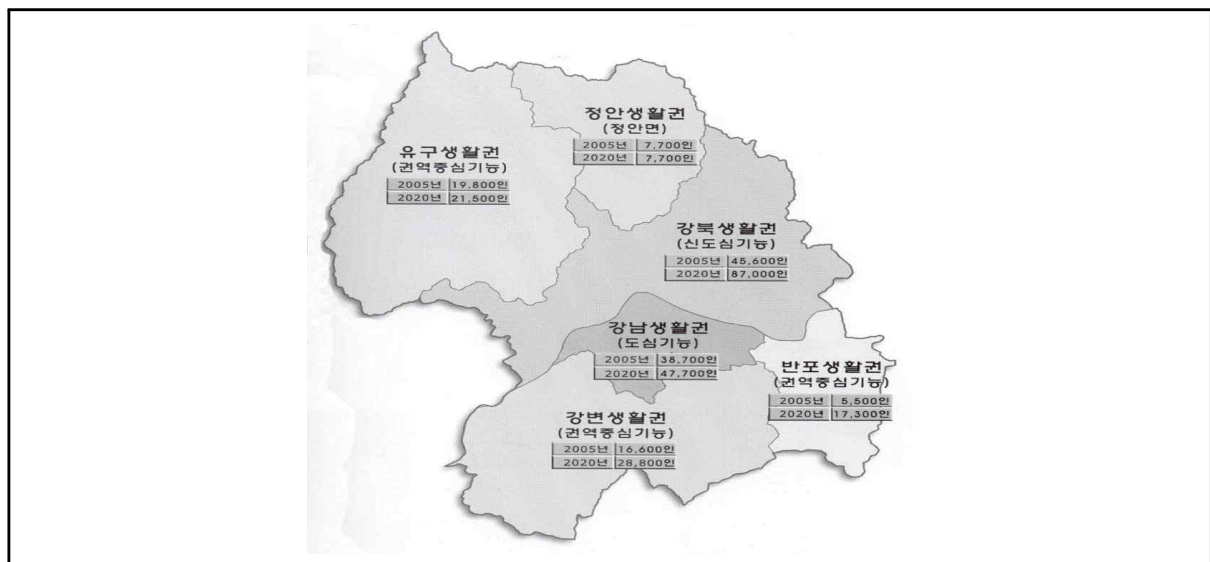
② 생활권별 인구배분

- 정안생활권 : 2002년 현재 인구가 감소하고 있으나, 2020년에는 정안 골프장, 농공단지 확장 등을 감안하여 7,700명을 계획인구로 설정
- 유구생활권 : 2002년 현재 인구가 감소하고 있으나, 2020년에는 소도읍육성 계획 및 골프장 건설을 감안하여 21,500명을 계획인구로 설정
- 강남생활권 : 2002년 현재 인구가 감소하고 있으나, 2020년에는 검상공단 확장, 공주문화관광단지 조성을 감안하여 47,700명을 계획인구로 설정
- 강변생활권 : 2002년 현재 인구가 감소하고 있으나, 2020년에는 지방산업단지, 농공단지 확장 및 관광휴양용지의 증가를 감안하여 28,800명을 계획인구로 설정
- 반포생활권 : 2002년 현재 인구가 감소하고 있으나, 2020년에는 도시지역신설, 골프장건설을 감안하여 17,300명을 계획인구로 설정

단계별 생활권별 계획인구 산정

(단위 : 인)

구 분	2002년	2005년	2010년	2015년	2020년
계	133,012	133,900	184,600	197,400	210,000
강북생활권	46,357	45,600	61,600	72,900	87,000
강남생활권	38,662	38,700	50,700	49,400	47,700
유구생활권	19,836	19,800	22,700	22,000	21,500
정안생활권	6,142	7,700	7,500	8,000	7,700
강변생활권	16,439	16,600	24,600	27,800	28,800
반포생활권	5,576	5,500	17,500	17,300	17,300



생활권별 인구배분 계획도

3) 상수도 계획

용수수급 계획 (공주시)

구 분	용수수급계획(㎥/일)		비 고
	2006년	2011년	
수 요 량	59,400	76,900	
공 급 량	33,500	33,500	자체(33.5)
과 부 족	△25,900	△43,400	44.0(예비량 0.6포함)

4) 하수도 계획

계획 하수량

구 분	2005년	2010년	2015년	2020년	비 고
계획인구(인)	133,900	184,600	197,400	210,000	—
급수수요량 (㎥/일)	35,000	57,500	71,000	84,000	—
오수화율 감안 하수량(㎥/일)	31,500	51,800	63,900	75,600	오수화율 90%적용
하수도보급률 (%)	60	70	85	95	
계획하수량 (㎥/일)	19,000	37,000	55,000	72,000	
시설계획	42,000	48,000	60,000	80,000	



도시기본계획도

2.3.2 상수도 관련계획

가. 전국수도종합계획(2007. 3, 환경부)

1) 목적 및 배경

국가수도정책의 중장기 정책방향 제시, 용수의 효율적 이용 및 수돗물의 안정적 공급 등을 위한 종합계획 수립.

2) 계획의 내용

환경부장관은 국가수도정책의 체계적 발전과 용수의 효율적인 이용 및 수돗물의 안정적 인 공급을 위하여 전국수도종합계획을 10년마다 수립하되 다음내용을 포함한다.

- 상수도여건, 수도공급목표 및 수도정책방향
- 상수도 수요전망 및 개발계획
- 상수원의 확보 및 대체수원개발계획
- 수도시설의 개량계획
- 중수도의 개발·보급계획
- 수도사업의 경영체계 개선계획
- 수도전문인력 양성·계획
- 수도사업의 투자 및 자원조달계획

3) 계획의 목표

- 풍요로운 국민생활 영위와 국가 산업발전 지원을 위한 맑은 물의 안정적인 공급
- 목표연도 : 2006~2015년(목표연도 2015년)

전국 수도종합계획의 지표

항 목	2004년	2010년	2015년	비 고
총 인 구 (천인)	49,053	49,220	49,803	
전국 상수도 보급률(%)	90.1	95.9	97.0	
급 수 인 구 (천인)	44,196	47,201	48,308	
1인1일급수량(Lpcd)	365	348~368	332~363	(일평균)
용수수요량(천㎥/일)	20,457	23,167	23,614	(생활용수)
상수도 시설용량(천㎥/일)	28,970	30,544	30,544	(생활용수)
유 수 율 (%)	78.4	82.1	84.3	

4) 물 수요관리의 주요시책

인구 증가추세의 감소, 경제성장을 둔화, 산업구조의 변화 등으로 물 수요는 급격히 증가하지 않을 것으로 전망되며, 댐 건설 등 신규수원 개발은 개발적지의 축소와 환경문제 유발 등으로 한계에 직면, 따라서 공급을 늘리는 것보다는 수요관리를 통해 1인당 물 사용량을 줄이는 것이 제한된 수자원을 효율적으로 활용할 수 있는 바람직한 정책임.

수요관리의 주요 시책

정 책 항 목	주 요 시 책
1. 물 수요관리 평가시스템 구축	• 물 수요관리 평가지표 개발 • 절수기 등에 대한 지속적인 모니터링 및 과학적인 계량화
2. 물 수요관리에 대한 종합적인 접근	• 물의 수요와 공급 측면을 종합적으로 고려하여 사회적 비용을 최소화 하고 편익을 극대화할 수 있는 정책방안 도출
3. 자발적인 물 수요관리 기반 확립	• 지자체의 물 수요관리종합계획 수립 및 시행 지원 • 현장 점검과 평가 • 물 수요관리에 대한 도시 전체 차원의 검토 • 물 절약 교육 프로그램의 개발과 보급 강화
4. 공업용수 이용 합리화 정책 추진	• 이용 효율성 평가를 위한 기준 마련 및 수요관리 목표제 확대 도입 • 공업용수 회수이용률 향상 대책 마련
5. 주요 대책에 대한 지속적인 모니터링	• 절수기 설치, 노후관 교체, 수도요금 현실화 등 주요 대책의 달성 가능성과 효과에 대한 지속적인 모니터링 실시
6. 절수기술에 대한 연구와 개발 강화	• 물 사용 형태 조사를 통한 실효성 있는 절수프로그램 개발 • 신뢰할 수 있는 절수기기의 개발 및 보급
7. 노후수도관 교체와 유수율 향상	• 노후수도관 교체사업에 대한 평가시스템 구축 • 옥내누수 및 기기누수 저감 • 유수율에 대한 평가 및 향상 대책 마련
8. 최적 물사용을 유도하는 요금체계 도입	• 합리적인 누진요금체계의 설정 • 계절요금제 시범 도입 및 적용 타당성 검토
9. 중수도 보급 확대와 이용방식의 다변화	• 중수도 설치 지원체계의 강화 • 중수도 기술의 개발과 보급 • 설치 시설의 효율적인 운영 지원 • 지구순환 및 광역순환 방식 중수도 이용 검토
10. 물수요관련 법령정비	• 물 수요관리의 제도적 장치를 마련하기 위해 수도법 개정

나. 수자원 장기종합계획(2006. 7, 건설교통부)

1) 수자원 장기종합계획의 의의

- 미래의 수자원 비전·전략 계획
- 경제발전과 삶의 질 향상을 위한 국가의무 이행 계획
- 지속가능한 국토환경 유지를 위한 계획
- 미래 불확실성에 대응하기 위한 물 과학기술조사 발전계획

2) 물이용 종합계획의 의의

- 물이용 종합계획은 장래 목표연도(2006, 2011, 2016, 2020년)의 물 수요량(생활, 공업, 농업, 하천유지용수)과 공급 수자원(하천수, 댐, 지하수 등)에 대한 물 과부족을 평가함으로써 장래 효율적인 공급과 관리를 위한 체계적인 계획을 수립하는 과정
- 장래 인구, 경제, 사회, 환경지표의 변화 등 불확실성을 고려한 수요추정
 - － 수요량 추정결과의 불확실성을 효율적으로 고려할 수 있도록 시나리오 (고수요, 기준수요, 저수요) 개념을 도입하여 적용
- 미래의 수자원 공급여건을 고려한 전망
 - － 물 수급전망은 과거에 발생한 가뭄과 동일한 가뭄이 미래에도 반복된다는 가정으로 수행
 - － 이용가능한 수자원의 양은 하늘에서 내리는 강수량(비·눈)에 의존하며, 하천수, 지하수의 정확한 물 분포상황 파악 곤란
 - － 미래의 기후변화에 대한 불확실성은 물 수급전망에 대한 장애요인으로 나타나므로 물 부족에 대한 사회적 대응력 강화 필요
- 경제·사회 등 여건변화를 반영함으로써 주기적으로 수정·보완이 가능하도록 하기 위해 10년 주기로 계획 수립 및 5년 단위로 보완
- 수요관리정책의 강화와 수자원의 효율적인 관리
 - － 지속가능한 수자원의 이용을 위하여 수요관리 목표의 설정 및 정책의 실효성을 강화하고, 수자원 개발 중심에서 효율적인 활용으로 정책전환

3) 물수요 전망

① 물수요 추정방법

- 장래 우리나라의 물 수요를 보다 합리적으로 추정하기 위하여 방법론과 추정과정에서 계획수립 이해관계자들의 공감대 형성을 기반으로 추정방법 선정
 - 생활용수는 최근의 1인 1일당 물사용량 감소를 반영하기 위해 시계열 모형을 사용하였으며, 공업용수는 생산품 제조에 따른 물사용량을 반영하기 위해 생산액당 원단위 모형 사용
 - 농업용수는 경지면적에 따라 물 사용량을 산정하였고, 하천유지용수는 '01년 계획에서 산정된 수질보전 또는 평균갈수량을 이용
- 장래 사회·경제 전망의 불확실성과 수요추정에 이용되는 자료의 한계를 고려하여 고수요, 기준수요, 저수요 시나리오 설정 후 장래 물 수요량 추정

용수	수요구분	시나리오
생활용수	고수요	물수요의 현재 감소경향 반영과 함께 최대 절감량의 50% 반영
	기준수요	물수요의 현재 감소경향 반영과 함께 최대 절감량의 70% 반영(환경부 수요관리계획 고려)
	저수요	물수요의 현재 감소경향 반영과 함께 최대 절감량 반영
공업용수	고수요	4%의 경제성장에 따른 수요량
	기준수요	3.5%의 경제성장에 따른 수요량
	저수요	3%의 경제성장에 따른 수요량
농업용수	고수요	식량안보를 위해 논 면적 최대유지 •2013년 경지면적 1,773천ha (논 : 1,100천ha, 밭 : 673천ha)
	기준수요	현재의 농업환경을 고려한 계획반영 - 농업·농촌종합대책(농림부, 2004) •2013년 경지면적 1,731천ha (논 : 1,058천ha, 밭 : 673천ha)
	저수요	쌀 수입개방에 따른 논 면적 감소 반영 - 농업전망 2005(2005, KERI) 추정치 적용 (선진국 대우, 5년간 관세 15% 감축, TRQ(관세할당제) 8%까지 증량) •2013년 경지면적 1,638천ha (논 : 1,004천ha, 밭 : 634천ha)

② 생활용수

○ 장래인구

장래인구

(단위 : 천명)

구 분	2003년	2006년	2011년	2016년	2020년	비 고
'01년 장기계획	-	49,450	50,855	51,845	52,358	'96 추계인구
금회 보완계획	48,824	48,710	49,783	50,445	50,650	'02 추계인구
차 이		△ 740	△ 1,072	△ 1,400	△ 1,708	

○ 보급률

보급률

구 분	2003년	2006년	2011년	2016년	2020년	비 고
'01년 장기계획	-	93.2%	95.0%	96.0%	97.0%	전국수도종합('98) 4차 국토종합계획
금회 보완계획	89.4%	93.7%	95.8%	97.0%	97.8%	수도정비계획('04) 수도종합수립 연구('04)
차 이		+ 0.5%	+ 0.8%	+ 1.0%	+ 0.8%	

○ 유수율

유수율

구 분	2003년	2006년	2011년	2016년	2020년	비 고
'01년 장기계획	-	82.3%	84.4%	86.5%	88.2%	전국수도종합('98)
금회 보완계획	77.4%	78.2%	80.1%	82.0%	83.5%	
차 이		△ 4.1%	△ 4.3%	△ 4.5%	△ 4.7%	

주) 2001년 계획과 금회 보완계획에서의 유수율 차이는 ' 01년부터 시작된 물수요관리 목표제 실시이후 최고 22.3%까지 유수율이 감소하였으며(167개 지자체중 '01년 79개(47.3%)), 이는 감사원의 지자체별 유수량 감사결과에서도 확인됨.

○ 급수량 원단위

급수량 원단위

구 분		2003년	2006년	2011년	2016년	2020년
'01년 장기계획		-	362	411	410	408
금 회 보완계획	고 수 요	351	368 (+ 6)	371 (△ 40)	369 (△ 41)	367 (△ 41)
	기준수요	351	361 (△ 1)	363 (△ 48)	359 (△ 51)	357 (△ 51)
	저 수 요	351	351 (△ 11)	351 (△ 60)	345 (△ 65)	341 (△ 67)

○ 수요관리량

시나리오별 절감량 산정

구 분		2006년	2011년	2016년	2020년	비 고
'01년 장기계획		897	1,211	1,264	1,304	
금 회 보완계획	고 수 요	277 (866)	344 (933)	418(1,007)	472(1,061)	
	기준수요	387 (976)	482(1,071)	586(1,175)	661(1,250)	
	저 수 요	553(1,142)	689(1,278)	837(1,426)	944(1,533)	

- 주) (1) 저수요 시나리오 : 최대 수요관리 절감량 적용
 (2) 기준수요 시나리오 : 최대 절감량의 70% 절감(누수율제고량은 목표대로 유지)
 (3) 고수요 시나리오 : 최대 절감량의 50% 달성
 (4) ()는 2003년까지 성과 589백만³ 포함

○ 생활용수 수요량 산정결과

－ 목표연도별 생활용수 수요량 산정 결과

기준수요량은 2003년 현재 76.3억³/년에서 2011년 81.0억³/년, 2020년 82.2억³/년으로 전망

생활용수 수요량 산정

구 분		목표연도별 수요량(백만 ³ /년)					비 고
		2003년	2006년	2011년	2016년	2020년	
'01년 장기 계획	총수요량(수요관리전)	－	8,541	9,960	10,184	10,325	
	상수도	－	6,995	8,456	8,704	8,870	
	미급수	－	171	129	105	80	
	지하수	－	1,375	1,375	1,375	1,375	
	수요관리 절감량	－	△ 897	△ 1,211	△ 1,264	△ 1,304	
	수요관리후 수요량	－	7,644	8,749	8,920	9,021	
금회 보완 계획	총수요량(수요관리전)	7,627	8,264 (△ 277)	8,583 (△ 1,377)	8,806 (△ 1,378)	8,879 (△ 1,446)	
	상 수 도	5,597	6,400	6,797	7,026	7,147	
	미 급 수	407	241	165	117	86	
	지 하 수	1,623	1,623	1,623	1,623	1,623	
	수 요 관 리 절 감 량	고 수 요	－ (589)	△ 277 (866)	△ 418 (1,007)	△ 472 (1,061)	상수도 절감량임 ()는 '03년까지 절감량 성과 포함임
		기준수요	－ (589)	△ 387 (976)	△ 586 (1,175)	△ 661 (1,250)	
		저 수 요	－ (589)	△ 553 (1,142)	△ 837 (1,426)	△ 944 (1,533)	
	수 요 관 리 후 수 요 량	고 수 요	7,627	7,987 (+343)	8,241 (△ 508)	8,348 (△ 572)	8,384 (△ 637)
		기준수요	7,627	7,877 (+233)	8,103 (△ 646)	8,180 (△ 740)	8,195 (△ 826)
		저 수 요	7,627	7,711 (+ 67)	7,896 (△ 853)	7,929 (△ 991)	7,912 (△ 1,109)

주) 제주도 포함 수요량임

③ 공업용수

○ 공업용수 수요량 산정결과

- 우리나라의 공업용수 수요량은 2016년부터 감소 전망
- 기준수요량은 2003년 현재 26.0억 m^3 /년에서 2011년 31.8억 m^3 /년, 2016년 35.6 2020년 34.2억 m^3 /년으로 전망

구 분			목표연도별 수요량(백만 m^3 /년)					비 고
			2003년	2006년	2011년	2016년	2020년	
'01년 장기 계획	총 수요량 (재이용 고려전)		-	3,736	4,073	4,341	4,595	
	재이용량		-	△ 30	△ 30	△ 30	△ 30	
	재이용 고려후 수요량		-	3,706	4,043	4,311	4,565	
금회 보완 계획	고 수 요	총 수요량	2,961	3,347 (△ 389)	4,228 (+155)	5,267 (+926)	6,170 (+1,575)	
		재이용량	△ 360	△ 502	△ 838	△ 1,315	△ 2,306	
		재이용 고려후 수요량	2,601	2,845 (△ 861)	3,390 (△ 653)	3,952 (△ 359)	3,864 (△ 701)	
	기 준 수 요	총 수요량	2,961	3,281 (△ 455)	3,956 (△ 117)	4,729 (+388)	5,430 (+835)	
		재이용량	△ 360	△ 494	△ 778	△ 1,167	△ 2,008	
		재이용 고려후 수요량	2,601	2,787 (△ 919)	3,178 (△ 865)	3,562 (△ 749)	3,422 (△ 1,143)	
	저 수 요	총 수요량	2,961	3,172 (△ 564)	3,637 (△ 436)	4,152 (△ 189)	4,578 (△ 17)	
		재이용량	△ 360	△ 474	△ 716	△ 1,024	△ 1,678	
		재이용 고려후 수요량	2,601	2,698 (△ 1,008)	2,921 (△ 1,122)	3,128 (△ 1,183)	2,900 (△ 1,665)	

주) (1) 냉각용수 포함

(2) 2003년 이용량은 산업총조사 자료를 유수율, 지하수 및 하천수 취수량 자료 등으로 보정한 수치임

다. 광역상수도 및 공업용수도 수도정비기본계획(2004. 6, 건설교통부)

1) 계획목적

- 수도법 제4조에 의거, 98년 5월 수립·고시된 수도정비기본계획에 대하여 그 동안의 물 수요량 감소를 포함한 최근의 사회·경제적인 여건변화 반영을 통해 합리적인 광역 및 공업용수도 개발계획과 수도시설의 이용·관리계획을 보완
 - 인구 및 용수수요량 재산정을 통해 광역 및 공업용수도 개발계획 보완
 - 급수체계 조정을 통한 기존시설 활용도 제고
 - 시설별 연계 이용을 통한 용수공급의 안정성 확보
 - 수도시설의 효율적인 운영관리를 위한 통합운영체계 구축 방안 수립 등

2) 계획의 범위

전국을 12개 권역으로 설정하였으며, 공주시는 금강남부권에 포함되어 있으며, 금강남부권의 각 지자체 현황은 다음과 같다.

구 분		지 자 체 명	비 고
금강남부권	충청남도	공주시, 논산시, 부여군	
	전라북도	전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 정읍시, 완주군, 고창군, 부안군, 진안군, 무주군	

3) 주요내용

- 수도정비 기본방침 및 계획지표
- 장래 용수수급전망
- 용수 공급계획
 - 권역별 급수체계 조정계획
 - 광역 및 공업용수도 개발계획
- 수도시설 연계이용계획
- 상수도 정보화 및 연구개발계획
- 사업시행계획
- 통합운영체계(시스템) 구축계획
- 수질관리계획
- 수요관리계획

4) 장래용수수요량

장래용수수요량

구 분			2006	2011	2016	비 고
전 국	장래인구(인)		48,714,000	49,784,500	50,446,900	
	계획보급률(%)		93.6	95.6	96.9	
	계획유수율(%)		81.4	83.6	85.7	
	계획급수량 원단위 (ℓ pcd)		372	388	399	일평균
			465	485	500	일최대
	용 수 수요량 (㎥/일)	계	28,024,410	31,593,080	33,820,970	
		생활용수	24,356,940	27,282,410	29,382,300	
		공업용수	3,667,470	4,310,670	4,438,670	
금 강 남부권	장래인구(인)		2,056,400	2,016,300	1,970,100	
	계획보급률(%)		87.0	90.7	93.3	
	계획유수율(%)		79.6	82.4	85.2	
	계획급수량 원단위 (ℓ pcd)		345	369	389	일평균
			448	478	504	일최대
	용 수 수요량 (㎥/일)	계	1,356,700	1,528,200	1,586,100	
		생활용수	987,000	1,116,800	1,174,700	
		공업용수	369,700	411,400	411,400	
공주시	장래인구(인)		131,500	128,000	123,200	
	계획보급률(%)		79.7	86.0	88.9	
	계획유수율(%)		79.6	82.4	85.2	
	계획급수량 원단위 (ℓ pcd)		321	346	369	일평균
			435	468	497	일최대
	용 수 수요량 (㎥/일)	계	60,000	76,800	80,400	
		생활용수	50,800	64,400	68,000	
		공업용수	9,200	12,400	12,400	정 수

라. 권역별 급수체계구축 기본계획(금강남부권)(2004. 6, 건설교통부, 수자원공사)

1) 과업의 목적

- 본 과업은 수도법 제4조에 의거 2000년 1월 15일자로 고시된 수도정비 기본계획에서 설정된 12개 광역급수권 중 금강남부권역에 대하여 권역내 급수체계조정을 통한 한정된 수자원의 효율적 이용 도모와 지역간 수급불균형 해소
- 권역별 인구 및 용수수요량 조사를 통해 계획된 광역 및 공업용수도의 합리적인 사업 추진방향 검토
- 연계이용을 통한 용수공급의 안정성 확보를 위한 기본계획을 수립하는데 그 목적이 있음

2) 과업의 개요 및 범위

① 과업의 대상지역

- 금강남부권(7개시 6개군)
- 충청남도 : 공주시, 논산시, 부여군 (2개시, 1개군)
- 전라북도 : 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 정읍시, 완주군, 고창군, 부안군, 진안군, 무주군 (5개시, 5개군)

② 과업의 대상 시설

본 과업의 대상시설은 6개 광역상수도 및 3개공업용수도로 운영중인 1,272천 m^3 /일, 건설 중인 광역 Δ 1.0천 m^3 /일로 광역 시설용량 1,271.0천 m^3 /일, 13개 지자체 시설용량 512.1천 m^3 /일로 총 1,783.1천 m^3 /일이며, 시설개요는 다음과 같다.

과업대상 시설개요

구 분		시 설 개 요		비 고
행정구역		13개 시·군		과업대상 지역참조
시설용량 (천㎥/일)	계	1,783.1		
	광역/공업	1,271.0		
	지 방	512.1		
광역상수도 공업용수도 (천㎥/일)	운영중(1,272.0)	금 강	300.0	
		섬 진 강	90.0	
		부 안 댐	87.0	
		전주권(Ⅰ)	665.0(700.0)	타권역(서천군35.0)
		군산공업	130.0	
	건설중(△1.0)	충남중부	163.0	
		금강광역2)	△164.0	타권역(서천군75.0) 규모축소(89.0)
	계 획 중	군장(Ⅰ)	(150.0) (75.0)	시설용량 제외
지 방 상 수 도 (천㎥/일)		전 주	150.0	
		군 산	70.0	
		익 산	128.1	
		김 제	0.4	
		정 읍	27.2	
		완 주	32.7	
		고 창	8.1	
		부 안	10.8	
		공 주	31.5	
		논 산	33.9	
		부 여	1.0	
		무 주	12.0	
		진 안	6.4	

주) 금강광역은 공업용수로 전환 (타권역 75.0, 충남중부 원수대체 89.0)

3) 사업의 목적

- 권역내의 인문, 사회현황, 기존 상수도시설현황 조사, 분석을 통해 적정한 상수도 수요를 예측하고, 수요 및 공급시설간의 용수과부족 전망으로 효율적이고 합리적인 수도시설 정비계획 수립
- 광역상수도↔광역상수도, 광역상수도↔지방상수도, 광역상수도↔농업용수도 간의 연계이용을 통해 가뭄, 수질사고, 시설유지보수 등 비상시에도 안정적인 용수공급 체계를 구축할 수 있는 연계이용 시설계획 수립
- 가뭄지역, 미급수지역을 대상으로 안정적인 용수공급이 가능한 수도시설 공급체계를 구축할 수 있도록 소규모 광역상수도 또는 미급수지역 용수공급 시설 계획 수립

4) 기본계획 수립내용

① 목표연도

- 본 과업의 목표연도는 2011년으로 하되, 권역내 장기적 수요예측 및 추가 광역개발여부를 제시하기 위한 중장기적 계획수립 방안으로 2020년까지의 수요예측을 실시하였다.
- 목표연도 : 2011년 기준
- 중장기 수요 예측 : 2020년
- 광역 및 농업용수도 개발계획 : 2016년

② 대상지역 및 시설용량

- 본 과업의 대상지역은 충청남도 3개 시·군, 전라북도 10개시·군으로 대상지역의 상수도 시설은 다음과 같다.
- 대상지역 : 7개시, 6개군
 - － 충청남도 : 3개시·군 (공주시, 논산시, 부여군)
 - － 전라북도 : 10개시·군(전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 정읍시, 완주군, 고창군, 부안군, 무주군, 진안군)
- 시설용량
 - － 광역상수도 1,141천㎥/일, 농업용수 130천㎥/일, 지방상수도 462.1천㎥/일

급수체계 전환계획

(단위 : 천^m³/일)

구 분	계	광역상수도	공업용수도	지방상수도	비 고
계	1,733.1	1,141.0	130.0	462.1	
운영중	1,784.1	1,142.0	130.0	512.1	
건설중	△51.0	△1.0	-	△50.0	금강광역 : △164 충남중부권 : 163
계획중	-	-	-	-	-

주) 금강광역은 공업용수로 전환으로 △164 (타권역 75.0, 충남중부권수대체 89.0)

③ 장래 용수수급 전망

○ 용수수요추정 기본방향

- 인구는 통계청 추계인구(2002년 5월)의 광역지자체별 인구를 반영하되, 시·군·읍·면별 인구는 도시별 과거인구 추계를 고려하여 재 산정
- 생활용수 추정방법은 시계열 추세분석 방법(원단위법) 적용
 - ☞ 생활용수 수요량 = 총인구 × 급수보급률 × 1인1일최대급수량
- 공업용수는 부지면적당 원단위법 적용
- 기타용수는 군부대용수, 관광용수, 항만용수 등 시계열 발생과 무관한 수요 분리

○ 용수수요추정

금강남부권역의 총괄 용수수요량은 생활용수, 기타용수, 개발용수, 공업용수로 구분되어 2006년 1,356.7천^m³/일, 2011년 1,528.2천^m³/일, 2016년 1,586.1천^m³/일로 점차 증가될 것으로 전망된다.

총괄용수 수요량

(단위 : 천m³/일, 일최대)

구 분	총괄용수 수요량			생활용수			기타용수			개발용수			공업용수			비 고
	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016	
금강남부권	1,356.7	1,528.2	1,586.1	802.0	874.3	926.8	58.7	67.1	67.1	71.4	105.6	111.0	424.6	481.2	481.2	
공주지역	146.2	195.6	200.4	110.6	122.2	125.1	16.8	21.5	21.5	6.1	24.3	26.2	12.7	27.6	27.6	
공주시	60.0	76.8	80.4	45.6	51.5	54.5	1.8	3.9	3.9	3.4	9.0	9.6	9.2	12.4	12.4	
논산시	56.2	87.9	90.4	43.1	49.0	50.2	7.1	8.6	8.6	2.5	15.1	16.4	3.5	15.2	15.2	
부여군	30.0	30.9	29.6	21.9	21.7	20.4	7.9	9.0	9.0	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	
전주지역	625.8	675.2	713.6	447.7	495.0	532.6	10.9	12.0	12.0	15.8	16.8	17.6	151.4	151.4	151.4	
전주시	384.2	416.7	445.1	287.9	319.9	348.0	0.0	0.0	0.0	6.3	6.8	7.1	90.0	90.0	90.0	
익산시	177.6	191.1	199.5	137.6	151.0	159.2	4.8	4.8	4.8	2.6	2.7	2.9	32.6	32.6	32.6	
완주군	64.0	67.4	69.0	22.2	24.1	25.4	6.1	7.2	7.2	6.9	7.3	7.6	28.8	28.8	28.8	
김제지역	397.2	454.1	461.1	142.1	151.5	158.5	6.7	6.7	6.7	29.9	37.4	37.4	218.5	258.5	258.5	
군산시	356.4	411.8	417.0	118.5	126.4	131.6	6.3	6.3	6.3	29.9	37.4	37.4	201.7	241.7	241.7	
김제시	40.8	42.3	44.1	23.6	25.1	26.9	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	16.8	16.8	16.8	
정읍지역	93.2	102.3	113.1	47.7	52.5	61.1	5.6	6.4	6.4	6.4	8.2	10.4	33.5	35.2	35.2	
정읍시	93.2	102.3	113.1	47.7	52.5	61.1	5.6	6.4	6.4	6.4	8.2	10.4	33.5	35.2	35.2	
부안지역	69.3	71.9	68.8	41.3	38.6	35.2	13.6	13.8	13.8	8.5	13.6	13.9	5.9	5.9	5.9	
고창군	34.8	36.3	35.2	19.0	18.2	16.9	4.4	4.4	4.4	5.5	7.8	8.0	5.9	5.9	5.9	
부안군	34.5	35.6	33.6	22.3	20.4	18.3	9.2	9.4	9.4	3.0	5.8	5.9	0.0	0.0	0.0	
무주지역	25.0	29.1	29.1	12.6	14.5	14.3	5.1	6.7	6.7	4.7	5.3	5.5	2.6	2.6	2.6	
무주군	15.6	17.9	17.8	6.7	7.2	6.9	3.8	5.0	5.0	4.2	4.8	5.0	0.9	0.9	0.9	
진안군	9.4	11.2	11.3	5.9	7.3	7.4	1.3	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7	1.7	

○ 용수수급전망

금강남부권 급수체계조정을 자체 소급수지역내 체계조정계획, 소급수지역간 물이용계획, 미급수지역 용수공급계획으로 나누어 수립하였으며 목표년도인 2011년까지의 용수수급 전망 결과 200.9천 m^3 /일의 여유량이 발생한다.

금강남부권 용수수급 전망

(일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구 분	수요량			지자체 공급량	광역공급량		과부족						조정량
							체계조정전			체계조정후			
	2006	2011	2016		당초	변경	2006	2011	2016	2006	2011	2016	
계	1,356.7	1,528.2	1,586.1	462.1	1,271.0	1,267.0	376.4	204.9	147.0	372.4	200.9	143.0	△4.0
공주지역	146.2	195.6	200.4	38.2	163.0	163.0	55.0	5.6	0.8	55.0	5.6	0.8	
공 주 시	60.0	76.8	80.4	3.5	74.0	74.0	17.5	0.7	△2.9	17.5	0.7	△2.9	
논 산 시	56.2	87.9	90.4	34.7	56.4	56.4	34.9	3.2	0.7	34.9	3.2	0.7	
부 여 군	30.0	30.9	29.6		32.6	32.6	2.6	1.7	3.0	2.6	1.7	3.0	
전주지역	625.8	675.2	713.6	306.2	535.4	502.0	215.8	166.4	128.0	182.4	133.0	94.6	△33.4
전 주 시	384.2	416.7	445.1	150.0	238.0	266.7	3.8	△28.7	△57.1	32.5		△28.4	28.7
익 산 시	177.6	191.1	199.5	125.0	154.0	125.3	101.4	87.9	79.5	72.7	59.2	50.8	△28.7
완 주 군	64.0	67.4	69.0	31.2	79.9	69.0	47.1	43.7	42.1	36.2	32.8	31.2	△10.9
예 비 량					63.5	41.0	63.5	63.5	63.5	41.0	41.0	41.0	△22.5
김제지역	397.2	454.1	461.1	68.4	418.4	429.0	89.6	32.7	25.7	100.2	43.3	36.3	10.6
군 산 시	356.4	411.8	417.0	68.0	382.5	382.5	94.1	38.7	33.5	94.1	38.7	33.5	
김 제 시	40.8	42.3	44.1	0.4	31.3	41.9	△9.1	△10.6	△12.4	1.5		△1.8	10.6
예 비 량					4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	
정읍지역	93.2	102.3	113.1	28.1	61.2	84.0	△3.9	△13.0	△23.8	18.9	9.8	△1.0	22.8
정 읍 시	93.2	102.3	113.1	28.1	45.9	84.0	△19.2	△28.3	△39.1	18.9	9.8	△1.0	38.1
예 비 량					15.3		15.3	15.3	15.3				△15.3
부안지역	69.3	71.9	68.8	2.8	93.0	89.0	26.5	23.9	27.0	22.5	19.9	23.0	△4.0
고 창 군	34.8	36.3	35.2		42.2	42.2	7.4	5.9	7.0	7.4	5.9	7.0	
부 안 군	34.5	35.6	33.6	2.8	50.8	46.8	19.1	18.0	20.0	15.1	14.0	16.0	△4.0
무주지역	25.0	29.1	29.1	18.4			△6.6	△10.7	△10.7	△6.6	△10.7	△10.7	
무 주 군	15.6	17.9	17.8	12.0			△3.6	△5.9	△5.8	△3.6	△5.9	△5.8	
진 안 군	9.4	11.2	11.3	6.4			△3.0	△4.8	△4.9	△3.0	△4.8	△4.9	

주) 조정량 △4.0천 m^3 /일은 타권역 배분량임.

○ 광역상수도 용수공급계획

급수체계조정결과 금강광역은 공업용수로 전환되고 생활용수 공급분은 충남중부권 광역에서 원수를 공급받아 공급하게 되며 용수공급전망을 통한 용수 공급량 조정계획은 다음과 같다.

시설별 공급량 조정계획

구 분		공 급 량 (천㎥/일)			비 고
		당 초	변 경	증△감	
금 강 광 역	계	310.0	211.0	△99.0	
	생활용수(정수)	310.0	-	△310.0	
	논 산 시	20.4	-	△20.4	
	부 군	20.6	-	△20.6	
	전 주 시	102.0	-	△102.0	
	군 산 시	117.3	-	△117.3	
	익 산 시	45.7	-	△45.7	
	완 주 군	4.0	-	△4.0	
	공업용수(침전수)	-	211.0	211.0	
	전 주 시	-	20.0	20.0	
	군장산단	-	150.0	150.0	
	예 비 량	-	41.0	41.0	
전주권 (I) 광 역	계	700.0	700.0	-	
	전 주 시	218.0	246.7	28.7	
	군 산 시	182.1	182.1	-	
	익 산 시	154.0	125.3	△28.7	
	김 제 시	8.5	41.9	33.4	
	완 주 군	79.9	69.0	△10.9	
	예 비 량	57.5	35.0	△22.5	서천군배분량 35.0포함
섬진강 광 역	계	90.0	90.0	-	
	정 읍 시	45.9	84.0	38.1	
	김 제 시	22.8	-	△22.8	
	고 창 군	6.0	6.0	-	
	예 비 량	15.3	-	△15.3	
부안댐 광 역	계	87.0	87.0	-	
	고 창 군	36.2	36.2	-	
	부 안 군	50.8	50.8	-	
충 남 중부권 광 역	계	-	163.0	163.0	
	공 주 시	-	74.0	74.0	신설 공주정수장 및 옥룡정수장 원수대체
	논 산 시	20.4	(56.4)	(56.4)	충남중부권원수대체(석성정수장)
	부 여 군	20.6	32.6	32.6	충남중부권원수대체(석성정수장)

주) 충남중부권광역 시설용량은 금강광역 상수도 석성정수장에 원수를 대체하여 활용하는 생활용수 89.0천㎥/일과 공주시 공주정수장 44.0천㎥/일, 공주옥룡 정수장 원수대체 30.0천㎥/일로 총 163천㎥/일로 충남중부권광역의 실용량 증대는 44.0천㎥/일임.

④ 용수수급계획

○ 장래 용수과부족 지역 (2011년)

용수수급 전망결과 2011년까지 권역내 204.9천 m^3 /일의 용수수요량이 발생하나 지역적으로 정읍지역 및 무주지역에 용수부족이 발생하고 도시별로는 전주시에 용수부족이 발생하여 용수수급 불균형 해소를 위해 소급수지역내 또는 소급수지역간 급수체계 조정이 필요하다.

장래 용수과부족 지역(2011)

(단위 : 천 m^3 /일)

구 분	급수구역	수요량			공급량			과부족량			비고
		소계	생활	공업	소계	생활	공업	소계	생활	공업	
계	13개 시군	1,528.2	1,116.8	411.4	1,733.1	1,267.9	465.2	204.9	151.1	53.8	
공주지역	공주,논산,부여	195.6	195.6	0.0	201.2	201.2	0.0	5.6	5.6	0.0	
전주지역	전주,완주,익산	675.2	532.1	143.1	841.6	650.6	191.0	166.4	118.5	47.9	
김제지역	군산,김제	454.1	216.7	237.4	486.8	238.8	248.0	32.7	22.1	10.6	
정읍지역	정읍	102.3	71.4	30.9	89.3	63.1	26.2	△13.0	△8.3	△4.7	
부안지역	부안,고창	71.9	71.9	0.0	95.8	95.8	0.0	23.9	23.9	0.0	
무주지역	무주,진안	29.1	29.1	0.0	18.4	18.4	0.0	△10.7	△10.7	0.0	

⑤ 시설물계획

○ 총괄 현황

시 설 계 획

- 총사업비 : 176,468백만원
- 급수체계조정시설 : 47,357백만원
 - － 가압장 3개소, 관로시설 D250~700mm, L=73.1km
- 연계이용시설 : 28,837백만원
 - － 광역~광역간 연계이용 : 관로시설 D400~600, L=32.3km, 가압장 3개소
 - － 광역~지방간 연계이용 : 관로시설 : D500, L=13.6km, 가압장 1개소
- 미급수지역 용수공급시설 : 16,244백만원
 - － 가압장 3개소, 배수지 5개소, 관로시설 D150~300mm, L=43.6km
- 신규사업 개발계획 : 44,530백만원
 - － 무주진안권 소규모광역상수도 Q=1,600 m^3 /일
- 통합관리시스템 구축 : 39,500백만원

○ 급수체계조정 시설계획

용수 과부족해소를 위한 급수체계조정계획은 6개 시군에 47,357백만원의 사업비가 투자될 전망이며 시설계획은 다음과 같다.

급수체계조정 시설계획

구 분	시설용량	시 설 개 요	사업비 (백만원)	비고
총 사 업 비			47,357	
김제시 용수공급시설	Q=33,400m³/일		7,938	전주권 체 계 조 정
	Q=33,400m³/일	•관로시설 - 공덕분기~공덕배수지 분기 : D700mm, L=6.7km - 공덕배수지 분기~섬진강광역 연결 D700mm, L=7.4km	7,938	
정읍시 용수공급시설	Q=38,100m³/일		8,336	섬진강 체 계 조 정
	Q=10,200m³/일	•장명배수지 송수시설 - 장명배수지 분기~장명배수지 : D600mm, L=5.9km	2,838	
	Q=38,100m³/일	•관로시설 - 정우유량계~장명배수지 분기 : D600mm, L=6.1km •LINE 가압장 : Q=10.2천m³/일, H=20mH	4,016 1,482	
부안군 용수공급시설	Q=10,700m³/일	•관로시설 - 부안정수장 분기~변산배수지 분기 D600mm, L=5.6km	3,687	부안댐 체 계 조 정
익산시 용수공급시설	Q=25,400m³/일		14,774	전주권 광 역
	Q=21,500m³/일	•관로시설 - 금마~용안배수지 송수관로 : D400mm, L=17.0km - 금마~향등배수관로 : D350~450mm, L=13.8km	7,698 6,480	
	Q=1,900m³/일 Q=2,000m³/일	- 오산배수지 연결관로 : D300mm, L=1.3km - 춘포배수지 연결관로 : D250mm, L=0.3km	490 106	
전주시 1,2공단			7,113	
	Q=20,000m³/일	•관로시설 - 전주 1,2공단 용수공급 관로 : D600mm, L=90km •가압장 : Q=2.0천m³/일, H=50	4,395 2,738	
군산계통 용수공급시설			5,489	
	Q=150,000m³/일	•가압장 : Q=150.0천m³/일, H=87m	5,489	

○ 연계이용시설계획

－ 광역상수도 연계이용

광역상수도 연계이용계획은 전주권↔섬진강광역 연계이용을 비롯하여 총 4개 사업에 24,889백만원의 투자가 필요하며 광역상수도 연계이용계획은 다음과 같다.

광역상수도 연계이용계획

구 분	연계이용량	시설개요	사업비 (백만원)	비고
총사업비			24,889	
전주권광역 ⇔ 섬진강광역	전주권→섬진강 Q=50,000m³/일	•LINE가압장 신설 － 용량 : 31,000m³/일 － 펌프·모타 : 10.8m³/분×59mH(150kw), 3대(1대예비) •송수관로 － 기존 송수관로 이용 － D700mm, L=27.7km	2,368	
	섬진강→전주권 Q=31,000m³/일	•기존 응동가압장 이용 : Q=40,000m³/일 •송수관로 － 기존송수관로 이용 － D700mm, L=27.7km		
전주권광역 ⇔ 부안댐광역	전주권→부안댐 Q=17,000m³/일	•기존 관로 이용 •송수관로 증설 •D600mm, L=21.5km		
	부안댐→전주권 Q=28,000m³/일	•LINE가압장 신설 － 용량 : 28,000m³/일 － 펌프·모타 : 6.7m³/분×90mH(150kw), 4대(1대예비) •송수관로 증설 － D600mm, L=21.5km	2,109 13,927	
섬진강광역 ⇔ 부안댐광역	부안댐→섬진강 Q=13,000m³/일	•주산가압장 이용 •기존송수관로 － D350mm, L=9.7km		
	섬진강→부안댐 Q=1,100m³/일	•기존정읍가압장 이용 •기존송수관로 － D350mm, L=12.2km － D300mm, L=9.7km		
충남중부권광역 ⇔ 전주권광역	충남중부→전주권 Q=3,700m³/일	•LINE 가압장 신설 － 용량 : 3,700m³/일 － 펌프·모타 : 1.29m³/분×45mH(20kw), 3대(1대예비) •송수관로 증설 : D400mm, L=10.8km	952 5,533	
	전주권→충남중부권 Q=8,100m³/일	•기존 금마가압장이용 Q=34,000m³/일		

– 지방상수도 연계이용 시설계획

지방상수도 연계이용시설은 수질악화로 운영이 어려운 논산정수장에 충남중부권 광역상수도를 비상공급하는 것으로 계획이 수립되었다.

지방상수도 연계이용계획

사군	대상시설		연계이용량	시설개요	사업비 (백만원)	비고
	광역상수도	지방상수도				
논산시	충남중부권	논산정수장	23,200	관 로 D500mm, L=3.62km 가압장 Q=23.2천m³/일 H=38m 1개소	3,948	
계	1개소		23,200	–	3,948	

○ 미급수지역 용수공급 시설계획

미급수지역 용수공급시설은 4개시군 9개면에 광역상수도를 공급하는 것으로 계획하였으며 총사업비는 16,244백만원이다.

미급수지역 용수공급시설계획

구 분		시설용량 (m³/일)	시 설 개 요	사업비 (백만원)	비고
총사업비				16,244	
전주권 광역	완주군	Q=2,000m³/일	•배수지 시설 – 화산배수지 V=600m³ – 경천배수지 V=400m³ •LINE 가압장 – Q=1.2천m³/일, H=90m – Q=0.8천m³/일, H=50m •송수관로 : D150~D300mm, L=16.6km	5,792	비봉면 경천면 화산면 운주면
	군산시	Q=900m³/일	•배수지시설 – 옥도배수지 V=500m³ •송수관로 – D200mm L=20.0km	558 6,252	옥도면
	김제시	Q=2,000m³/일	•배수지시설 – 공덕배수지 V=300m³ •송수관로 : D200mm L=1.0km	474 285	백산면 공덕면
충남 중부권 광역	부여군	Q=1,200m³/일	•배수지시설 : 외산배수지 V=600m³ •송수관로 : D200mm L=6.0km •Line 가압장 : Q=1.2천m³/일, H=30m	597 1,876 410	외산면 내산면

○ 광역 및 공업용수도 개발계획

기수립된 광역 및 공업용수도 개발계획을 금회에 추정된 용수수급 전망결과에 따라 사업시행시기 및 규모를 검토하였으며 검토 결과 전주권광역(Ⅱ), 군장공업(Ⅱ)사업이 유보되었으며 1개소 소규모 광역상수도계획을 수립하였다.

광역 및 공업용수도 개발계획

명칭	구분	시설용량 (㎥/일)	사업기간	급수지역	시설개요	사업비 (억원)	비고
전주권 (Ⅱ) 광역 상수도	당초	300,000	2006~ 2011	전주시 군산시 익산시 김제시 완주군	•취·도수시설 Q=315천㎥/일 D1,650mm, L=1.44km •정수시설 Q=300천㎥/일 •송수시설 D1,500mm~D500mm, L=71.0km •가압장 Q=10천㎥/일, H=15m	1,886	
	변경	—	추후검토	—	—	—	
군 장 (Ⅱ) 공 업 용수도	당초	350,000	2003~ 2006	군 장 산업단지	•취·도수시설 Q=367.5천㎥/일 •정수시설 Q=350천㎥/일 •송수시설 D1,200~D1,300mm, L=37.2km	2,427	
	변경	—	추후검토	군 장 산업단지	—	—	
소규모 광역 상수도	무주· 진안권	1,600	12년이후	무주군 안성면 진안군 동향면	•도수관로 : D200mm, L=4.0km •정수시설 Q=1.6천㎥/일 •송수시설 D150~D200mm, L=11.0km	44,530	

마. 금강북부권 급수체계 조정방안 구축사업 기본계획(2007. 12, 환경부)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

금강북부권역 내 급수체계 조정을 통해

- 한정된 수자원의 효율적 이용 도모
- 지역간 용수수급 불균형 해소
- 수도사업자의 경영효율 향상에 기여하고

용수수급전망 상세검토, 수도시설 조사 및 진단에 따른

- 연계공급계획, 비상급수체계 수립
- 수도사업자간 연계 및 통합에 대한 효율성, 경제성, 사업성 검토 등을 수행하여

급수체계 조정방안 구축사업 기본계획을 수립하는데 목적이 있음

② 계획의 범위

- 기준년도 : 2005년
- 목표년도
 - 용수수급전망 : 2020년
 - 급수체계조정 시설계획 : 2010 ~ 2020년

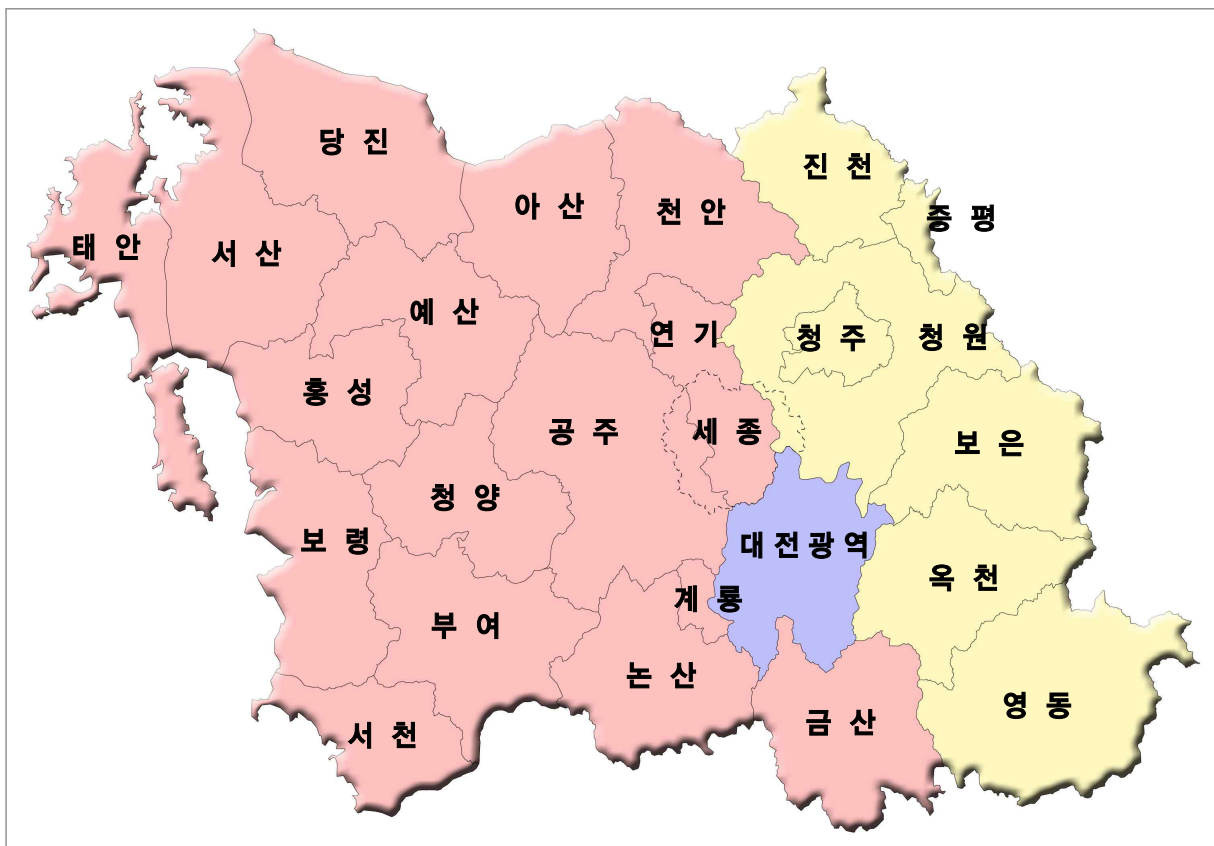
계획의 범위

구 분	금강북부권 (1광역시 24시군)	비 고
광 역 시	•대전광역시	
충 청 남 도	•천안시, 아산시, 서산시, 공주시, 논산시, 계룡시, 보령시, 예산군, 태안군, 당진군, 연기군, 홍성군, 부여군, 서천군, 청양군, 금산군	
충 청 북 도	•청주시, 청원군, 진천군, 증평군, 보은군, 옥천군, 영동군	
세 종 시	•행정중심복합도시	

주) 충청북도 전체 12개 지자체 중 5개 지자체(충주시, 제천시, 괴산군, 음성군, 단양군)는 타권역(남한강권)이므로 금회 계획에서 제외

③ 계획의 내용

- 기본계획의 규모결정 및 기본계획
- 권역 내 상수도시설 용량 재산정
- 수도시설 적정용량 산정을 위한 적용기준 마련
- 통합관리권역 선정(안) 제시
- 사업시행계획



과업 대상 지역

2) 권역 내 장래 용수수급전망

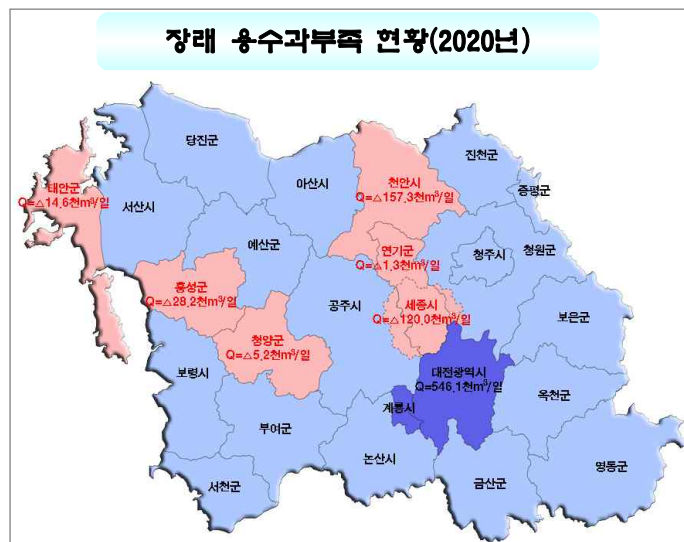
구 분		2005년	2010년	2015년	2020년	비 고
계 획 인 구 (명)		4,438,957	4,452,330	4,523,900	4,561,630	금강북부권
급 수 보 급 율 (%)		79.4	88.1	91.2	92.6	
1인1일평균급수량(L)		386	373	366	359	
용수수요량 (m³/일)	일 평 균	1,359,691	1,673,390	1,858,030	1,900,810	정수기준
	일 최 대	1,745,430	2,135,580	2,375,880	2,439,770	정수기준
용수공급량(m³/일)		2,877,000	2,904,200	2,904,200	2,904,200	정수기준
지 방 상 수 도		1,639,800	1,548,900	1,548,900	1,548,900	
광 역 상 수 도		1,237,200	1,355,300	1,355,300	1,355,300	
용수과부족량(m³/일)		1,131,570	768,620	528,320	464,430	일최대기준
여 유 량		1,239,630	888,180	780,230	791,650	
부 족 량		△108,060	△119,560	△251,910	△326,620	

주) 첨두부하율 : 권역계 1.28

- 2020년의 생활용수 수요량은 2,440천m³/일인 반면, 공급량은 2,904천m³/일로 464천m³/일의 여유량 발생하나, 용수수급 불균형으로 인해 6개 지자체에 326.6천m³/일 용수 부족
- 천안시 157천m³/일, 세종시 120천m³/일, 홍성군 28천m³/일

(단위 : 일최대, 천m³/일)

구 분	수요량	공급량	과부족량
권역계 (25개 지자체)	2,439.8	2,904.2	464.4
용수여유 도시(19개 지자체)	1,816.7	2,604.1	787.4
용수부족 도시(6개 지자체)	623.1	296.5	△326.6



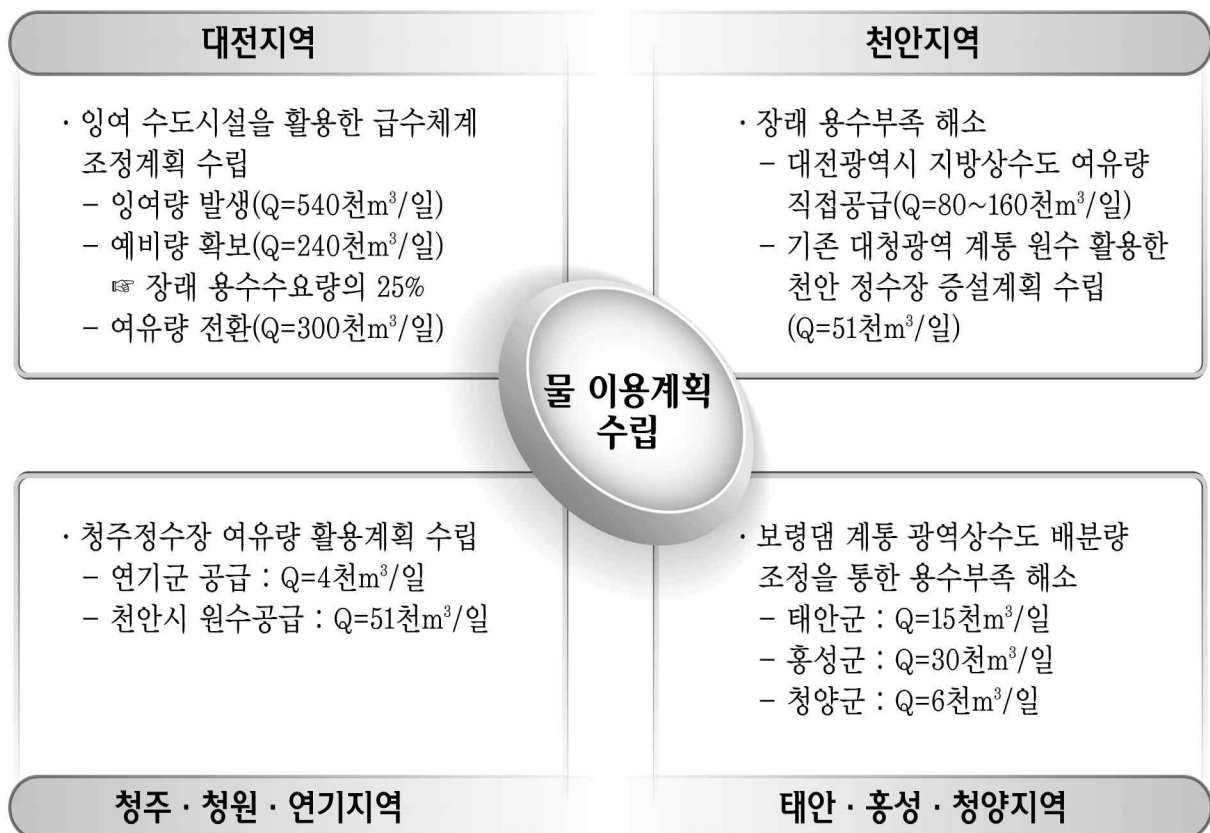
3) 급수체계 조정방안 수립

① 기본 방향

- 기 투자된 수도시설을 최대한 활용하여 경제적, 안정적 및 효율적으로 용수공급이 가능하도록 급수체계 조정방안 수립
- 권역내 상수도 Infra 분석결과를 통해, 지역간 용수불균형 해소, 수도사업자의 경영효율을 향상 시키는 방안에 대한 계획 수립
- 유역단위의 물 순환이용에 부합되도록 용수이용을 금강권역내에서 해결할 수 있도록 계획 수립

② 급수체계 조정방안 계획수립

- 지역별 급수체계조정 방향



- 급수체계조정 방안별 계획수립

- 지자체 및 관련기관 협의, 자문회의 결과 급수체계조정 3개 방안 제시

구 분	1 안	2 안	3 안
개 요	•지방상수도 체계조정 →대전시→청주, 세종시 •광역상수도 체계조정 →청주시→천안시 •보령호 급수지역 →보령담광역 재배분	•지방상수도 체계조정 →대전시→천안(직접공급), 세종시 •보령호 급수지역 →보령담광역 재배분	•광역상수도 개량 후 증설(1단계) •지방상수도 체계조정(2단계) →대전시→천안(직접공급), 세종시 •보령호 급수지역 →보령담광역 재배분
시설제원	•관로 →D800~D1,650mm L=82.3km (대전→청주→천안 60.8km) •중간가압장 →Q45~205천m³/일 H=16~100m, 4개소	•관로 →D800~D1,650mm L=61.7km (대전→천안: 48.1km) •중간가압장 →Q45~205천m³/일 H=19~100m, 3개소	•관로 →D800~D1,350mm L=61.7km (대전→천안: 48.1km) •중간가압장 →Q45~125천m³/일 H=10~100m, 4개소
개 략 사 업 비	•공사비 : 2,016억원 •년간경비 : 233억원 •현가분석 : 2,442억원	•공사비 : 1,567억원 •년간경비 : 182억원 •현가분석 : 1,910억원	•공사비 : 1,462억원 •년간경비 : 176억원 •현가분석 : 1,877억원
용수공급단가	•394.0원/m³(천안시)	•326.3원/m³	•388.8원/m³
장·단점	•지방 및 광역상수 연계로 지방 및 광역상수도 가동률 향상 가능 •해당 지자체 및 관련기관 협의 어려움	•사업 간결화로 추진용이 •지방 및 광역상수도 여유율 확보로 장래수요량 변화에 융통성 있게 대처 가능 •지자체간(공급자수급자) 상 수요금 결정에 어려움	•관련기관(수공)협의 양호 •단계별 사업추진으로 장래 수요에 대처 수월 •광역상수도 여유량 미확보 •정수시설 증설로 가동률 저하

③ 급수체계 조정방안 계획

○ 급수체계 조정방안 검토 결과 제2안 선정

－ 선정사유

- 지방 및 광역상수도 여유율 확보 가능 - 장래 용수수요 변화에 능동적인 대처
- 안정적 용수공급 가능 - 타안보다 용수수급자인 천안시민이 가장 낮은 수도요금 부담

- 급수체계조정에 따른 방안별 물이동 계획도

(단위 : 천^m³/일)

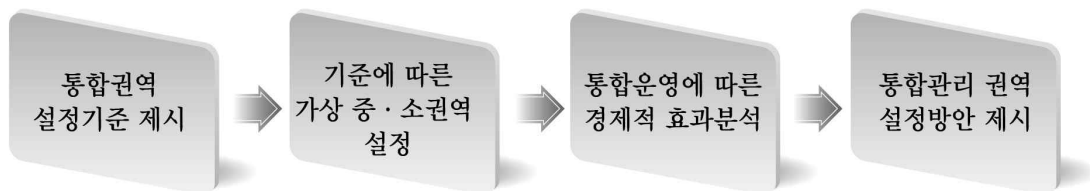
제 1 안 •대전시(지방)→세종시(Q120) →청주시(Q160) •청주시(광역)→천안시(Q160) •보령호 급수구역 →보령담광역 배분량 조정 보령시(Q23.2), 당진군(Q9) 서천군(Q12.8), 예산군(Q6) ↓ 태안군(Q15), 홍성군(Q30), 청양군(Q6) •연기군 : 광역예비량(Q2.7천) 활용공급	
제 2 안 •대전시(지방)→세종시(Q120) →천안시(Q160) ※ 대전시에서 천안시 직접공급(Q160) •보령호 급수구역 →보령담광역 배분량 조정 보령시(Q23.2), 당진군(Q9) 서천군(Q12.8), 예산군(Q6) ↓ 태안군(Q15), 홍성군(Q30), 청양군(Q6) •연기군 : 광역예비량(Q2.7천) 활용공급	
제 3 안 •대전시(지방)→세종시(Q120) →천안시(Q80) ※ 대전시에서 천안시 직접공급(Q80) •광역정수장 개량→천안정수장(Q51) •보령호 급수구역 →보령담광역 배분량 조정 보령시(Q23.2), 당진군(Q9) 서천군(Q12.8), 예산군(Q6) ↓ 태안군(Q15), 홍성군(Q30), 청양군(Q6) •연기군 : 광역예비량(Q2.7천) 활용공급	

4) 통합관리권역 설정방안 제시

① 기본 방향

- 영세한 소규모 수도사업자의 통합을 유도하여 수도사업 경영합리화 및 해외 시장개방에 대비
- 취수원·지역·용수공급체계·운영관리 연관성을 고려하여 3개 통합관리권역을 설정하여 비교 검토
- 급수체계조정사업 효과를 반영한 금강북부권 전체의 경제적 효과 분석

② 설정 절차



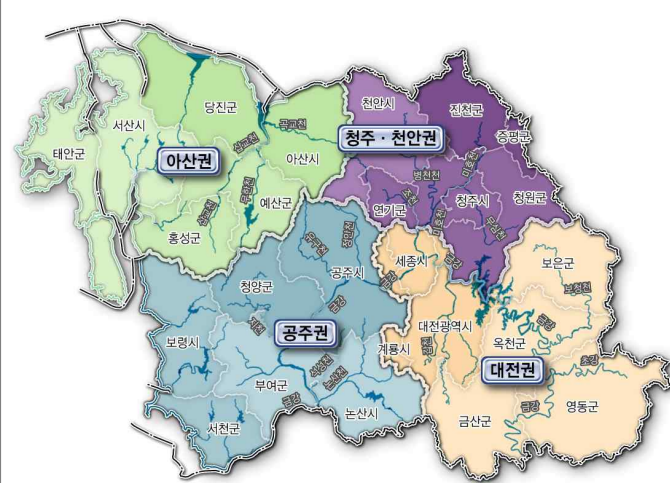
③ 통합관리권역 설정방안별 계획 수립

- 용수공급 및 수급별 통합관리권역(1안)

중관리 권역	소관리권역						
대전권	대전소권역(대전, 세종, 계룡)						
	청주소권역(청주, 청원, 연기)						
천안권	천안소권역(천안, 아산)						
	진천소권역(진천, 증평)						
공주권	공주소권역(공주, 청양)						
	논산소권역(논산, 부여)						
	보령소권역(보령, 서천)						
서산권	서산소권역(서산, 당진, 태안)						
	홍성소권역(홍성, 예산)						
옥천권	옥천소권역(옥천, 보은, 영동)						
	금산소권역(금산)						
구 분		대전권	천안권	공주권	서산권	옥천권	평 균
생산원가 개선효과(원/㎥)	통합전	554.1	783.9	1,101.7	1,129.5	1,157.7	699.3
	통합후	486.3	683.6	1,075.1	1,104.0	1,138.5	619.6

○ 하천수계별 통합관리권역(2안)

중관리 권역	소관리권역					
대전권	대전소권역(대전, 계룡, 세종) 옥천소권역(옥천, 보은, 영동, 금산)					
청주· 천안권	천안소권역(천안) 청주소권역(청주, 청원, 연기) 진천소권역(진천, 증평)					
아산권	아산소권역(아산, 당진) 서산소권역(서산, 태안) 홍성소권역(홍성, 예산)					
공주권	공주소권역(공주, 청양) 논산소권역(논산, 부여) 보령소권역(보령, 서천)					
구 분		대전권	청주·천안권	아산권	공주권	평 균
생산원가	통합전	559.9	673.7	1,085.8	1,101.7	699.3
개선효과(원/㎥)	통합후	475.8	624.7	1,053.6	1,075.1	618.6



○ 공급체계 연관성별 통합관리권역(3안)

중관리 권역	소관리권역	
대전권	대전소권역(대전, 세종) 논산소권역권(논산, 계룡)	
청주· 천안권	천안소권역(천안, 아산, 진천, 증평) 청주소권역(청주, 청원, 연기)	
공주권	공주소권역(공주, 청양, 부여)	
보령권	보령소권역(보령, 서천)	
	홍성소권역(홍성, 예산)	
	서산소권역(서산, 당진, 태안)	
옥천권	옥천소권역(옥천, 보은, 영동)	
	금산소권역(금산)	

구 분		대전권	청주·천안권	공주권	보령권	옥천권	평 균
생산원가	통합전	537.1	702.4	1,162.8	1,152.8	1,157.7	699.3
개선효과(원/㎥)	통합후	461.5	648.5	1,150.1	1,124.5	1,138.5	620.7



④ 통합관리권역 검토 결과

- 통합관리권역(안)에 대해 인력절감 및 급수체계조정량이 반영된 통합후의 생산원가 절감효과를 분석한 결과와
- 중·장기적으로 유역별 상하수도 통합관리 등을 고려할 경우 제2안이 최적으로 검토됨

5) 사업의 효과

① 직접효과

- 신규 사업 투자비 절감효과
 - － 용수부족 지자체의 신규 사업투자비 대비 절감효과
 - － 수요량 재산정으로 인한 신규 사업 조정 절감효과

(단위 : 억원)

구 분	수도정비(A)	급수체계조정(B)	비 고(A-B)
사 업 비 (금강북부권역)	19,525	16,552	2,973
개별 시행 신규사업	3,349.4	2,609.2 (1,566.6)	740.2
천 안 시	1,774.8	1,034.6 (1,034.6)	740.2
세 종 시	1,574.6	1,574.6 (532.0)	－
수요량 재산정에 따른 신규사업 조정	4,515.5	2,282.7	2,232.8
대전광역시	3,786.6	1,667.9	2,118.7
금 산 군	728.9	614.8	114.1
기타 사·군 (금강북부권역)	11,660.1	11,660.1	－

주) () : 급수체계조정시 수도정비를 반영한 사업비 중 급수체계조정사업에 대한 공사비

- 지자체의 급수보급률 향상 (79.4% → 92.4%)

구 분	2005년	2010년	2015년	2020년	비 고
급수보급률	79.4%	88.1%	91.2%	92.4%	(증)13%

- 미급수지역 전환 효과

급수지역 장래 전환현황

구 분	현황(2005년)	전환(2020년)	비고
계	20개 시·군 83개 읍·면	－	－
직접전환효과		6개 시·군 17개 읍·면	급수체계 조정계획에 따른 효과
간접전환효과		14개 시·군 66개 읍·면	지자체 배수관로 계획 수립에 송수관로 역할

- 수도시설 가동률 향상 기대 (55.2% → 84.0%)

(단위 : 일최대(일평균),%)

구 분	2005년	2010년	2015년	2020년	비 고
시설가동률	55.2(44.3)	73.5(57.6)	81.8(64.0)	84.0(65.5)	(증)28.8(21.2)

- 상수도 요금 절감효과 발생
 - 기존 광역상수도 요금으로 납부하던 지자체의 요금절감 효과발생

구 분	급수체계조정 전	급수체계조정 후	비 고
천 안 시	394.0원/㎥	326.3원/㎥	-

- 급수체계 관련 지자체의 생산원가 절감효과 발생
 - 체계조정 안별로 67.2원~68.9원/㎥ 절감효과 발생

구 분	원가비교(원/㎥)		생산원가절감효과
	급수체계조정 전	급수체계조정 후	
대 전 시	493.8	426.6	△67.2
천 안 시	673.0	604.1	△68.9

② 간접 효과

- 장래 계획급수인구를 수도사업자별로 수립함으로써 발생하는 수도시설의 과잉투자계획 억제효과 발생

구 분	급수체계조정 전 (A)	급수체계조정 후 (B)	비 고
계획인구(천명)	6,707	4,561	

주) 취·도·정수시설로 환산시 개략공사비 : 6,400억

바. 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도)(2009. 12, 국토해양부)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

- 장래인구 및 용수수요량 산정을 통해 광역 및 공업용수도의 합리적인 개발계획 수립
- 급수체계조정을 통한 수자원의 효율적 활용 및 기존시설의 활용도 제고
- 신규 광역상수도 및 공업용수도 개발을 통한 안정적 용수공급
- 수도시설 개량을 통한 내구연한 증대 및 맑고 깨끗한 용수공급
- 수도사업장 에너지절감 및 신재생에너지 사업으로 저탄소 녹색성장 구현
- 수도시설의 안정화 구축을 통한 용수공급의 안정성 확보
- 수질관리계획 수립을 통한 고품질의 수돗물 생산과 수돗물에 대한 국민 신뢰성 확보
- 수도시설의 효율적인 운영관리를 위한 통합운영체계 구축 방안 수립

② 계획의 범위

■ 계획 기간

- 계획기간 : 2009년~2025년 (기준연도 : 2007년)
- 최종 목표연도 : 2025년
- 5년 단위로 4단계로 계획 수립
 - 1단계 : 2009년~2010년 – 2단계 : 2011년~2015년
 - 3단계 : 2016년~2020년 – 4단계 : 2021년~2025년

■ 계획 대상 지역

과업대상지역은 4개 시·군이 통합된 제주특별자치도와 새로 출범예정인 세종시를 포함한 전국 165개 지자체(7개 특·광역시, 1개 특별자치도, 75개 시, 82개 군)이며, 광역급수권 역은 당초 수도정비기본계획 변경시('02.1) 한강, 낙동강, 금강, 영산강 및 섬진강 5대강 수계를 중심으로 지리적 인접성, 급수지역의 중복성, 공급체계 및 취수원의 연관성, 운영 관리체계의 연관성 등을 고려하여 설정한 12개 권역을 유지하되, 그 동안의 여건 변화를 고려하여 5개 시·군(공주시, 논산시, 부여군, 금산군, 순창군)에 대하여는 급수권역을 조정하였다.

㉠ 한강하류권 : 30개 시·군

■ 서울특별시

■ 인천광역시

■ 경 기 도 : 수원시, 성남시, 고양시, 부천시, 안양시, 안산시, 용인시, 의정부시, 남양주시, 평택시, 광명시, 시흥시, 군포시, 화성시, 파주시, 구리시, 김포시, 광주시, 안성시, 하남시, 의왕시, 오산시, 동두천시, 과천시, 포천시, 양주시, 연천군(27개 시·군)

■ 강 원 도 : 철원군

㉡ 북한강권 : 6개 시·군

■ 경 기 도 : 가평군

■ 강 원 도 : 춘천시, 홍천군, 화천군, 양구군, 인제군(5개 시·군)

㉢ 남한강권 : 16개 시·군

■ 경 기 도 : 이천시, 여주군, 양평군(3개 시·군)

■ 강 원 도 : 원주시, 태백시, 횡성군, 평창군, 정선군, 영월군(6개 시·군)

■ 충청북도 : 충주시, 제천시, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군(7개 시·군)

㉣ 동해권 : 6개 시·군

■ 강 원 도 : 강릉시, 속초시, 동해시, 삼척시, 고성군, 양양군(6개 시·군)

㉤ 금강북부권 : 22개 시·군 (당초 19개 시·군)

■ 대전광역시

■ 충청북도 : 청주시, 청원군, 보은군, 옥천군, 영동군(5개 시·군)

■ 충청남도 : 천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 연기군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군, 당진군, 세종시*(16개 시·군)

* 세종시는 현재 조성중에 있음

- ㊸ 금강남부권 : 11개 시·군 (당초 13개 시·군)
 - 충청남도 : 금산군
 - 전라북도 : 군산시, 김제시, 익산시, 전주시, 정읍시, 고창군, 무주군, 부안군, 완주군, 진안군(10개 시·군)
- ㊹ 영산강권 : 16개 시·군 (당초 17개 시·군)
 - 광주광역시
 - 전라남도 : 목포시, 나주시, 담양군, 화순군, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군(15개 시·군)
- ㊺ 섬진강권 : 11개 시·군 (당초 10개 시·군)
 - 전라북도 : 남원시, 순창군, 임실군, 장수군(4개 시·군)
 - 전라남도 : 여수시, 순천시, 광양시, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군(7개 시·군)
- ㊻ 낙동강북부권 : 8개 시·군
 - 경상북도 : 안동시, 상주시, 문경시, 영주군, 예천군, 봉화군, 영양군, 청송군(8개 시·군)
- ㊼ 낙동강중부권 : 16개 시·군
 - 대구광역시
 - 경상북도 : 포항시, 경주시, 경산시, 영천시, 구미시, 김천시, 군위군, 의성군, 영덕군, 청도군, 칠곡군, 울진군, 고령군, 성주군, 울릉군(15개 시·군)
- ㊽ 낙동강남부권 : 12개 시·군
 - 부산광역시
 - 울산광역시
 - 경상남도 : 창원시, 마산시, 진해시, 김해시, 밀양시, 양산시, 의령군, 함안군, 창녕군, 합천군(10개 시·군)
- ㊾ 남강권 : 11개 시·도·군 (당초 14개 시·군)
 - 경상남도 : 진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 거창군(10개 시·군)
 - 제주특별자치도

③ 계획의 내용

㉠ 기초조사

- 자연적 조건에 관한 조사 ■ 사회적 특성에 관한 조사
- 관련계획에 대한 조사 ■ 급수량 산정을 위한 기초조사
- 수도시설 현황 조사 ■ GIS 구축에 관한 조사
- 가뭄 및 미급수지역 조사 ■ 기 타

㉡ 기본사항 결정

- 장래인구 계획 ■ 급수량 원단위 추정
- 각종 개발계획에 의한 용수수요량 산정 ■ 생·공용수 수요량 산정

㉢ 시설확충계획

- 용수수급 전망 및 분석에 따른 급수체계조정, 신규 광역/공업용수도 개발계획 수립
- 국가 및 지자체 등에서 추진 중인 각종 개발계획에 대한 용수공급방안 수립
 - 새만금간척지, 경제자유구역 및 산업단지의 용수공급방안
 - 신도시, 혁신도시, 기업도시 등 계획도시의 용수공급방안 등
- 미급수지역 해소 대책으로 미급수지역 광역상수도 공급 및 소규모 광역 개발계획 수립

㉣ 시설개량계획

- 기 시행된 「수도시설 기술진단」 성과를 바탕으로 수립
- 장기적인 수도사업의 발전 방향에 부합되도록 다음을 고려하여 개량계획 수립
 - 수도관련 기술의 발전 추세 - 관련제도, 법규, 규제의 변화 추세
 - 보건학적 변화 - 에너지절감을 고려한 설비계획
 - 권역화, 광역화 통합운영 - 정보통신기술, 자동화 기술의 발달

㉤ 안정화 구축계획

- 수원의 안정화 구축
 - 수원에 대한 양적인 안정화 구축 - 수원에 대한 질적인 안정화 구축
- 정수시설 안정화 구축
 - 고도정수처리시설 도입 - 정수장 예비능력 도입
- 도·송수시설 안정화 구축
 - 관로 복선화 - 기존관 선형개량 계획

2) 추진 경위

- 1998. 5 : 수도정비기본계획 최초 수립
 - 2011년까지 22개 광역상수도 및 15개 공업용수도 개발
- 2002. 1 : 수도정비기본계획 부분 변경
 - 전국을 한강하류권 등 12개 광역급수권역으로 설정
- 2001. 7 ~ 2003. 12 : 권역별 급수체계구축 기본계획 수립
- 2004. 7 : 수도정비기본계획 보완 수립
 - 개발계획 축소(37개→19개) 및 급수체계조정사업(9개 권역 2,062천 m^3 /일) 반영
- 2009.12 : 「2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도)」 수립

3) 계획의 방향

- 기후변화 및 비상시에도 안정적 용수공급이 가능토록 급수체계조정, 광역 및 공업용수도 개발, 미급수지역 광역상수도 공급, 수원 및 수도시설 안정화 구축계획 수립
- 깨끗한 원수 확보와 선진 수처리 도입 등으로 안전하고 맛있는 고품질 수돗물을 공급하기 위해 맑은물 공급, 고도정수처리 확대, 노후시설 개량, 정수처리 공정개선 계획 수립
- IT 등을 활용한 운영관리 고도화로 저탄소 녹색성장 구현 및 Global 경쟁력 확보를 위해 통합운영체계 고도화, 자산관리체계 구축, 수처리 선진기술확보, 연구개발 확대 계획 수립

4) 장래 용수수급 전망

㉠ 산정 방향

- 「상수도수요량예측업무편람('08.10, 국토해양부·환경부)」을 기준으로 산정
- 생활용수
 - 인구증감용수 : 추정과정에 합리성 확보, 추정기법 표준화 제시
과거 20년 이상 자료 분석(시계열 분석기법)
장래 계획인구는 통계청 제시 전국단위 추계인구 적용
 - 개발계획용수 : 각 지자체의 승인·고시된 택지개발 등의 외부 유입인구 산정
외부유입률은 편람상의 지역별 외부유입률 적용
 - 기 타 용 수 : 관광용수, 군부대용수, 항만용수, 공항용수 등을 산정

■ 공업용수

- 기존공단 : 최근 5년 공급실적 및 가동률, 입주율, 분양률 등을 고려 용수량 산정
- 계획공단 : 개발계획의 산업시설면적에 업종별 부지면적당 원단위를 적용하여 산정

㉞ 용수수요량 산정 결과

금회 산정한 계획지표 및 용수수요량을 2007년 현재와 비교하면 다음과 같다.

■ 계 획 인 구 : 48,456천인 → 49,108천인 (652천인 증가)

■ 급수보급률 : 92.1% → 97.9% (5.8% 증가)

■ 전체수요량 : 22,332천^m³/일 → 30,660천^m³/일 (8,328천^m³/일 증가)

용수수요량 산정 결과

구 분	2007년	2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도)				비 고
		2010년	2015년	2020년	2025년	
계 획 인 구(천인)	48,456	48,875	49,277	49,326	49,108	
급 수 보 급 률(%)	92.1	95.1	96.7	97.5	97.9	
급 수 인 구(천인)	44,628	46,480	47,651	48,093	48,077	
1인1일급수량(Lpcd)	340	343	338	337	339	일평균
용수수요량(천 ^m ³/일)	22,332	25,027	28,505	29,885	30,660	일최대
생 활 용 수	19,428	21,026	23,003	23,615	24,029	
공 업 용 수	2,904	4,001	5,502	6,270	6,631	

주) 1. 계획인구 및 급수인구는 통계청에서 발표한('07.5) 연앙추계인구 적용
2. 생활용수에는 개발계획에 따른 사회적 유입인구에 의한 개발용수 수요량 포함

㉞ 용수수급 전망

■ 총량적으로 2025년에 2,607천^m³/일의 여유량 발생

(생활용수 (+)4,317천^m³/일, 공업용수 (-)1,710천^m³/일)

- 수 요 량 30,660천^m³/일(생활용수 24,029천^m³/일, 공업용수 6,631천^m³/일)
- 공급능력 33,267천^m³/일(생활용수 28,346천^m³/일, 공업용수 4,921천^m³/일)

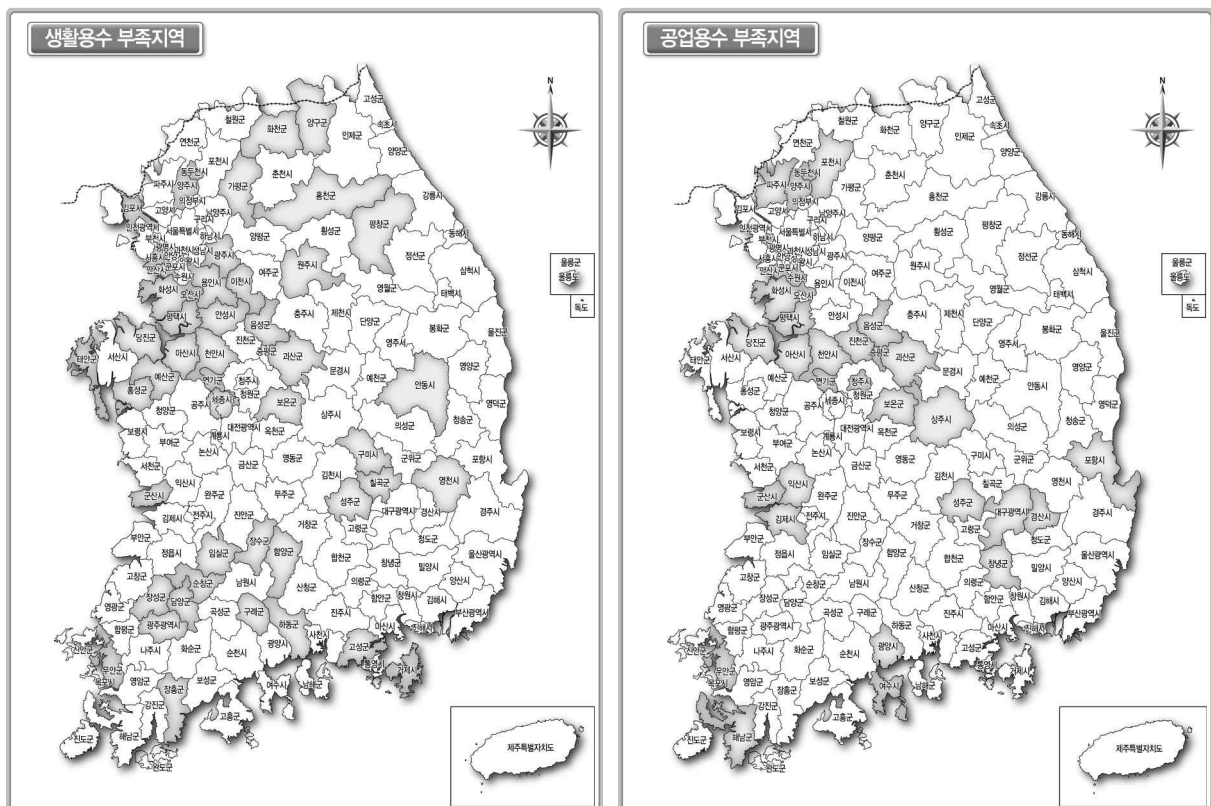
용수수급 전망

(일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구 분	2010년	2015년	2020년	2025년	비 고
용수수요량	25,027	28,505	29,885	30,660	
생활용수	21,026	23,003	23,615	24,029	
공업용수	4,001	5,502	6,270	6,631	
용수공급능력	33,048	33,297	33,265	33,267	
생활용수	28,127	28,376	28,344	28,346	
공업용수	4,921	4,921	4,921	4,921	
과부족량	8,021	4,792	3,380	2,607	
생활용수	7,101	5,373	4,729	4,317	
공업용수	920	$\Delta 581$	$\Delta 1,349$	$\Delta 1,710$	

■ 지역별로 2025년에 용수부족량은 66개 시·군에 3,821천 m^3 /일의 부족량 발생 전망

- 생활 $\Delta 1,617$ 천 m^3 /일, 공업 $\Delta 2,204$ 천 m^3 /일



장래 용수부족지역 현황(2025년)

5) 용수공급 계획

① 급수체계 조정사업

■ 목적 : 지역별 용수수급 불균형의 해소와 기존 수도시설의 활용도 제고

■ 기본 방향 및 계획 수립내용

- 기존 수도시설 잉여량을 용수부족지역으로 전환·공급하는 급수체계조정계획 수립
- 2020년까지 11개 사업에 사업량은 2,025천³/일, 사업비는 9,019억원으로 계획 수립

급수체계조정 사업 개요

구 분		사업량 (천 ³ /일)		사 업 기 간	사업비 (억원)	공 급 지 역
		총사업량	시설계획			
총 계 (11개 사업)		2,025	1,381	-	9,019	-
한강하류권	계	1,135	875	-	5,701	-
	한강하류(2차)	768	520	'09~'14	2,699	평택, 화성, 안성, 오산, 수원, 안산, 시흥, 과천
	한강하류(3차)	133	121	'11~'15	2,003	김포, 동두천, 포천, 양주
	한강하류(4차)	234	234	'18~'20	999	용인, 평택, 화성, 광주, 안성, 오산
남한강권	남 한 강(2차)	38	33	'11~'14	412	이천, 원주, 횡성, 정선, 괴산, 음성
금강북부권	금강북부(2차)	248	55	'11~'13	154	청주, 아산, 연기, 서천, 홍성, 예산, 태안, 평택
금강남부권	금강남부(2차)	355	349	'13~'20	1,909	군산, 김제, 익산
영산강권	영 산 강(2차)	103	36	'12~'14	543	목포, 담양, 장흥, 해남, 무안, 함평, 영광, 장성, 진도, 빛그린산단
섬진강권	섬진강	99	3	'11~'12	93	순창, 임실, 장수, 여수, 광양, 곡성
낙동강중부권	낙동강중부(2차)	35	30	'11~'14	207	포항, 성주
낙동강남부권	낙동강남부	3	-	-	-	창녕
남강권	남강	9	-	-	-	거제, 남해

② 광역 및 공업용수도 개발사업

■ 목적 : 안정적 취수원 확보를 통한 효율적인 용수공급으로 지역균형발전과 국가산업발전 기여

■ 기본 방향 및 계획 수립내용

- 급수체계조정사업 후 용수부족지역에 대해 신규 광역 및 공업용수도 개발계획 수립
- 2020년까지 11개 사업에 사업량은 1,698천³/일, 사업비는 2조 1,448억원으로 계획 수립

광역 및 공업용수도 개발사업 개요

(단위 : 천^m³/일, 억원)

구 분	개발물량	수 원	사업기간	사업비	공 급 지 역
계 (11개 사업)	1,698	-	-	21,448	-
광역상수도 (7개)	1,178	-	-	16,155	-
원주권(2차)	50	횡성댐	'15~'17	171	원주
충 주 댐Ⅱ	170	충주댐	'12~'15	4,565	이천, 진천, 음성, 증평, 괴산
대 청 댐Ⅲ	680	대청댐	'11~'15	6,834	천안, 아산, 당진
충남서부권	90	신규댐	'12~'17	2,198	청양, 홍성, 예산
전남남부권Ⅱ	53	장흥댐	'14~'16	1,548	장흥, 해남, 영암, 무안
영남내륙권(2차)	41	안동댐	'11~'14	394	대구, 창녕
남강댐Ⅱ(2차)	94	남강댐	'10~'12	445	진주, 거제, 고성, 남해, 하동
공업용수도 (4개)	520	-	-	5,293	-
군산Ⅱ	120	용담댐	'13~'20	1,580	군산, 서천
대 불(2차)	43	영산강	'15~'16	95	무안
광양Ⅳ	270	주암댐, 신규댐	'11~'15	2,147	여수, 광양
포항Ⅱ	87	달산댐	'11~'15	1,471	포항, 영덕

③ 미급수지역 해소대책

■ 목적

- 농어촌 산간지역 등 수원 및 수질관리가 어렵고 이상 가뭄 등에 취약한 마을상수도 및 소규모 급수시설을 사용하는 미급수지역에 국가차원의 수돗물 공급 대책 수립

■ 기본 방향 및 계획 수립내용

- 기존 광역상수도 송수관로 인근 및 지방상수도 공급이 어려운 미급수지역에 광역상수도 급수구역 확장과 소규모 광역상수도 개발방안 검토
- 광역 급수구역 확장 : 52개 시·군의 미급수인구 222천인에 95.9천^m³/일의 용수 공급
- 소규모 광역상수도 개발 : 5개소를 개발하여 미급수인구 24천인에 8.9천^m³/일의 용수 공급

6) 시설개량 계획

- 기 수행된 기술진단 결과를 검토하여 정수생산 및 공급에 대한 문제점과 대책을 도출
- 진보된 신기술을 적용하여 에너지 효율향상 및 절감계획 수립
- 관로기술진단 및 관노후도 평가를 통해 축적된 결과를 바탕으로 노후관로 개량계획 수립
- 시설의 운영효율 향상을 위해 통합운영체계구축 및 시설의 휴·폐지계획 수립

광역 및 공업용수도 시설개량 계획

(단위 : 억원)

구 분	사업 내용	대상 사업장	사업비	비 고
계	-	-	18,707	
취·정수시설	-	-	8,556	
시설개량	• 기술진단 및 현장조사에 따른 취·정수시설 개량	35개 사업장	7,856	
설비성능개선	• 취·정수설비 성능개선 - 펌프모터 성능개선 - 에너지 절감사업 등	전체 사업장	550	
환경개선	• 정수장 리모델링	5개 사업장	140	
관로시설	-	-	9,989	
관로개량	• 노후관로 개량	15개 사업장, 717km	9,547	
전기방식	• 방식시설 확충 및 보강	4개 사업장	215	
유량계개선	• 유량계 교체 및 개선	전체 사업장 2,772개소	227	
통합운영	• 통합운영 및 자동화계획	강원권, 경북권, 경남권	156	
휴지 및 폐지	• 시설 폐지	2개시설, 관로 20km	16	

7) 안정화 구축 계획

- 수도시설의 각 공급단계별로 안정화 구축 계획 수립
- 수원의 안정화, 정수시설 안정화, 도·송수시설의 안정화, 수도시설 비상연계 계획을 통해 안정적이고 안전한 물 공급 시스템 구축 계획 수립
- 수원의 안정화
 - 기존 수원 용수공급능력 검토에 따른 보조수원 개발계획 수립
 - 맑은 물 공급을 위한 취수원 이전계획 수립
- 정수시설 안정화

- 안전하고 맛있는 물공급을 위한 고도정수처리시설 도입
- 안정적 수처리기능 확보를 위한 정수시설 예비능력 확보

■ 도·송수시설 안정화

- 관로 사고시 중단없는 물 공급 및 유지관리를 위한 복선화계획 수립
- 동력비와 시설관리비 저감을 위한 관로 및 터널 선형개량 계획

■ 수도시설 비상연계

- 이상 가뭄, 수도시설 사고 등 발생 시 안정적 공급을 위한 계획 수립

안정화 구축 계획

(단위 : 억원)

구 분	세부 사업내용	사업비	비 고
총 계	-	53,876	
1. 수원의 안정화 구축	-	22,367	
가) 수량의 안정화	• 광동댐 보조수원 개발 및 관로 1식	380	
나) 수질의 안정화	• 경북·대구권 맑은 물 공급사업 Q=1,146천m ³ /일 • 경남·부산권 광역상수도 사업 Q=1,600천m ³ /일 • 울산권 맑은물 공급 사업 Q=143천m ³ /일	21,987	(3개 사업)
2. 정수시설 안정화 구축	-	5,320	
가) 고도정수처리 시설 도입	• 도입중 6개소, 신규도입 5개소 Q=3,226천m ³ /일	4,958	
나) 정수장 예비능력 도입	• 25개 정수장, Q=582천m ³ /일(시설물 추가 5개소)	362	
3. 도·송수시설 안정화 구축	-	14,114	
가) 관로 복선화	• 관로 복선화 931km	14,114	
4. 수도시설 비상연계 계획	-	12,075	
가) 광역-광역간 비상연계	• 14개소, Q=4,418천m ³ /일, 관로 338km, 가압장 22개소	7,143	
나) 광역-지방간 비상연계	• 42개소, Q=1,788천m ³ /일, 관로 426km, 가압장 31개소	4,932	
다) 광역-농업용수간 비상연계	• 수혜면적 : 98,525ha, Q=1,576천m ³ /일	-	
라) 환경개선용수 공급	• 대상하천 : 11개소, Q=81.4천m ³ /일	-	

8) 대체수원 개발계획

- 수원의 종류별 특성에 따라 대체수원 개발 가능지점의 위치 및 가능량을 조사 분석한 결과 개발 가능지점은 총 116개소, 가능량은 3,048.8천m³/일로 검토됨

대체수원 확보방안 총괄

수 원	대체수원	개발 가능량 (천㎥/일)	비 고
계	116개소	3,048.8	
지하댐	내양댐 등 21개소	726.1	
저류댐	주리댐 등 23개소	593.4	
식수전용 저수지	속초저수지 등 24개소	92.8	
강변여과수	여주강천 등 33개소	646.5	
하수처리수 재이용	포항하수처리장 등 15개소	990.0	

9) 수질관리 계획

- 상 수 원 : 국가 상수원 수질관리 정책방향을 검토하여 상수원수 수질개선계획 수립
- 정 수 : 정수처리 수질목표 달성을 위한 수질개선대책 및 수돗물 신뢰도 향상계획 수립
- 공업용수 : 공업용수 수질목표 보완 및 실시간 수질감시체계 구축계획 수립
- 급수계통 : 잔류염소 농도 평활화 계획 및 수돗물 부식성 제어계획 수립
- 먹 는 물 : 먹는물 수질기준에 따라 검사체계 강화, 수질분석 고도화계획 수립

상수도 수질관리계획

(단위 : 억원)

구 분	사 업 내 용	사 업 비	비 고
계	-	529	
상수원 수질관리	• 14개 용수댐 수질개선을 위한 계획 수립 - 수리·수질 모니터링 시스템 구축, 댐유입수 수질개선사업 등	195	
정수 수질관리	• 정수 수질목표의 효율적 달성을 위한 실행계획 수립	324	
탁도개선사업	• 여과지 L/de 개선(8개소) 및 pH 조정설비 설치(3개소)	(25)	
소독능개선사업	• 정수지 증설(6개소) 및 도류벽 개선(4개소)	(278)	
맛·냄새 개선	• 분말활성탄 투입 강화 및 시설보완(25개소)	(21)	
방류수 수질개선사업	• 조정조 및 방류수 여과기 설치(12개소)	(102)	
고도정수처리 도입	• 고도정수처리시설 도입(11개소)	(5,221)	
대체소독설비 도입	• 대체소독설비 설치(30개소)	324	
공업용수 수질관리	• 계절적으로 수질편차가 큰 공업용수도의 수질향상 계획 수립 - 실시간 수질자동측정장치 설치(10개소)	10	
급수계통 수질관리	• 수도꼭지 수질 향상을 위한 공급과정에서의 수질관리계획 수립 - 재염소 투입시설 설치 및 알칼리제 주입설비 보완(17개소)	(30)	
먹는물 수질관리	• 수질검사 체계 강화를 위해 수질검사소 추가신설(2개소)	-	

주) ()는 「제5장 시설개량계획」 및 「제6장 안정화 구축계획」에 포함된 사업으로 수질관리계획 사업비에서 제외

10) 수요관리 계획

■ 노후관 교체, 절수기기 설치 등 국가 물수요관리정책의 추진현황과 성과 검토

■ 광역 및 공업용수도 유수율, 중수도, 하수처리수 재이용 계획 및 요금현실화 방안 등에 대한 현황 또는 계획 조사 및 검토

상수도 수요관리계획

구 분	사 업 내 용	비 고																														
유수율 향상계획	• 장래 목표 유수율은 시설물별로 99.5%로 제시 • 현재 유수율이 99.5%이상인 시설은 현재 유수율을 유지하도록 계획 • 시설물별 유수율이 목표유수율 이하인 시설은 단계별로 유수율 향상계획을 수립 • 광역 및 공업용수도의 유수율 향상을 위하여 노후관로 개량사업, 노후밸브 교체사업, 유량계 개량계획, 관로진단 및 누수탐사 실시 등의 유수율 향상 계획을 수립																															
	광역 및 공업용수도 노후관로 개량계획																															
	<table><tr><th>구 분</th><th>사업기간</th><th>개량연장 (km)</th><th>사업비(억원)</th><th>비 고</th></tr><tr><td>계</td><td>—</td><td>716.6</td><td>9,547</td><td></td></tr><tr><td>1단계</td><td>'09년~'10년</td><td>60.8</td><td>967</td><td></td></tr><tr><td>2단계</td><td>'11년~'15년</td><td>261.8</td><td>3,249</td><td></td></tr><tr><td>3단계</td><td>'16년~'20년</td><td>163.7</td><td>3,170</td><td></td></tr><tr><td>4단계</td><td>'21년~'25년</td><td>230.3</td><td>2,161</td><td></td></tr></table>		구 분	사업기간	개량연장 (km)	사업비(억원)	비 고	계	—	716.6	9,547		1단계	'09년~'10년	60.8	967		2단계	'11년~'15년	261.8	3,249		3단계	'16년~'20년	163.7	3,170		4단계	'21년~'25년	230.3	2,161	
	구 분	사업기간	개량연장 (km)	사업비(억원)	비 고																											
	계	—	716.6	9,547																												
	1단계	'09년~'10년	60.8	967																												
	2단계	'11년~'15년	261.8	3,249																												
3단계	'16년~'20년	163.7	3,170																													
4단계	'21년~'25년	230.3	2,161																													
중수도 이용계획	• 중수도 설치를 유도하기 위하여 중수도 수요자에 대하여 수돗물 요금을 감면토록 「수돗물 공급규정」에 반영 시행																															
하수처리수 재이용계획	• 국가 정책으로 추진하는 하수처리수 재이용사업의 적정성 검토 후 공급시설로 반영(포항 100천㎥/일)																															
수도요금 현실화	• 광역상수도 생산원가는 물가 및 유지관리비 상승으로 인해 점차적으로 증가하여 수도요금 현실화를 저하 • 수도요금의 현실화를 위해 향후 정부정책 및 제도개선의 필요성 유도																															

11) 연구개발 및 정보화 계획

■ 연구개발계획

- 국가과학기술위원회에서 권고한 투자비율 고려 소요사업비 반영
- 기본방향에 부합하는 단기와 중장기 핵심과제 4개씩, 조사계획분야 5개 세부주제 선정

■ 정보화계획

- 광역상수도 정보화 : 2009년 ~ 2011년까지 GIS기반 수도정보통합관리체계구축 추진
- 지방상수도 정보화 : 2009년 ~ 2011년까지 지방상수도 통합정보시스템구축 추진 예정

■ 자산관리체계 구축계획

- 2009년 ~ 2011년 : 자산관리 구축 기본계획, 자산관리 기법 개발
- 2011년 ~ 2014년 : 자산관리시스템 개발/구축(하드웨어), 시스템 적용 및 효과 검증

■ 국가 물산업 클러스터 구축 검토

- 국가 물산업 클러스터 구축·운영에는 정부 관계부처간 역할분담과 협력이 필수적
- 클러스터 구축을 위한 기본계획 및 실행계획을 수립할 필요가 있음

12) 기술진단 계획

■ 정수장 기술진단은 광역 및 공업용수도 정수장 37개소에 대하여 연차별 계획 수립

- 2009년 정수장 기술진단 대상 : 반월, 성남, 송전, 청주, 군산, 화순, 자인, 사천정수장

■ 상수관망 기술진단은 광역 및 공업용수도 시설 45개소에 대하여 연차별 계획 수립

- 2009년 상수관망기술진단 대상 : 포항(공업 포함), 여천, 광양 I ~ III

■ 에너지진단은 광역 및 공업용수도 24개 사업장에 대하여 연차별 계획 수립

- 2009년 에너지진단 대상 : 덕소취수장, 성남정수장, 의정부가압장, 흥성가압장, 주남가압장

■ 정수장과 상수관망, 에너지 진단 소요사업비는 2025년까지 총 370억원이 소요될 것으로 예상되며, 연차별 진단 소요사업비는 다음과 같다.

진단관련 소요사업비

(단위 : 백만원)

구 분	계	연차별 진단 소요사업비							
		2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	~2015년	~2020년	~2025년
계	37,035	1,158	2,532	2,320	2,015	2,137	4,643	11,115	11,115

13) 재해대책

- 과거 수도사고 대처사례 및 광역상수도 사고 발생이력 조사
- 관로사고, 수질사고, 비상급수 대책, 내진 대책, 국가기반시설 업무지속 등에 대한 계획 수립

재 해 대 책

구 분	사 업 내 용	비 고
수질사고대책	• 사고 발생 시 「식·용수 분야 위기대응 실무매뉴얼(2009.9, 환경부/국토해양부)」에 따라 대응 • 광역 및 공업용수도의 세부 대응은 「식·용수 분야 위기대응 실무매뉴얼(2009.2, 한국수자원공사)」 및 한국수자원공사 자체 대응시스템에 따라서 실시 • 관심(Blue), 주의(Yellow), 경계(Orange), 심각(Red) 등급으로 위기 경보를 분류 • 각 위기등급에 따라 수질오염에 대한 상황판단 후 수질사고에 대응	
비상급수대책	• 가뭄 정도가 경미한 경우(1~2단계) 병물 및 비상급수 차량 지원, 광역~지방상수도 비상연계 시설에 의한 용수 공급실시 • 가뭄 정도가 극심한 경우(3~4단계) 병물 및 비상급수 차량 지원 확대 및 광역~광역 상수도 및 광역~지방상수도간 비상연계 시설을 활용한 용수공급	
내진대책	• 내진설계가 반영되지 않은 22개 광역 및 공업용수도 시설물에 대한 예비 평가 및 상세평가 결과 내진성능을 모두 만족 • 지진 진도별 점검 및 수도시설 내진안정성 평가 절차서에 따라 정밀안전진단에서 정기적인 내진점검 실시	
국가기반시설 업무지속계획	• 신종인플루엔자와 같은 전염병 발생으로 인한 사회·경제적 기능 파탄을 방지하고, 국민생활을 유지할 수 있는 계획을 수립하여 대비하는 것을 목적으로 국가기반시설에 대한 업무지속계획을 수립 • 관심(Blue), 주의(Yellow), 경계(Orange), 심각(Red) 등급별로 대체인력을 확보하고 근무형태를 조정하여 수도사업장 인력운영에 차질이 없도록 계획	

사. 충청남도 물 수요관리 종합계획(2006. 7, 충청남도)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

본 계획은 수도법 제4조의3 및 동법시행령 제6조의3의 규정에 의거하여 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 물수요관리 목표를 정하고 이를 달성하기 위하여 수립하는 종합적인 계획으로서 물수요관리 사업을 종합적으로 시행하여 장래 물 부족사태를 미리 예방하는데 그 목적을 두고 있다.

② 계획의 범위

○ 공간적 범위

– 충청남도 행정구역 전역을 대상으로 한다.

○ 시간적 범위

– 기준년도 : 2003년

– 목표년도 : 2011년

– 계획기간 : 2006~2011년(6년)

○ 내용적 범위

– 종합계획 수립을 위한 사전조사 연구

- 충청남도의 자연적, 사회경제적 여건 조사
- 물 공급 및 사용현황에 대한 기초자료 조사
- 물 사용행태 및 사용량에 대한 설문조사
- 물 수급 전망 분석
- 해외사례 조사

– 종합계획 수립

- 물 수요관리 목표 설정
- 물 수요관리 정책수단별 절감 가능량 및 경제성 분석
- 물 수요관리 정책수단 우선순위 결정
- 물 수요관리 정책수단 추진계획 수립
- 정책수단별 성과평가체계 및 재정계획 수립

2) 기본방향

① 개 요

계획수립은 합리적 수요관리 목표를 통해 실현 가능하며 현실성 있는 전략추진체계와 정책수단이 확보될 수 있도록 함

② 종합계획 및 시행계획의 수립

- 종합계획은 물 수요관리에 대한 종합장기적인 계획이므로 물 수요관리 시행계획 수립을 위한 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고, 물 수요관리 시행계획에서는 세부적으로 결정할 사항까지 수립함
- 계획의 내용은 구체적인 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 합리적, 효율적인 수단을 개발함과 동시에 다른 분야의 계획과 상호 관련체계를 유지하도록 하고 산출근거와 자료 출처를 명확히 함

③ 용어의 사용

계획에 사용하는 용어는 수도법령 및 하수도법령, 상수도시설 기준 및 하수도시설 기준에 정의된 용어를 사용함

④ 기초조사 및 현황자료

- 계획 수립을 위한 기초조사 및 각종 현황자료는 최근에 수립된 수도정비기본계획의 기초조사 및 기존자료 등을 활용함
- 구군 및 상수도사업본부 담당자와 공동작업을 수행하는 유기적 관계를 고려함
- 기존에 조사되지 못한 수요처의 최종 사용용도별 물 사용량 및 물 사용행태, 물사용의식에 대한 데이터를 과학적인 방법에 의해 조사하고 분석해 계획수립의 기본자료로 활용함

⑤ 타 계획과의 연계성 확보

- 국가적 차원의 계획
환경부의 '물 수요관리 종합대책'의 방향에 부합하는 계획을 수립함
- 상위계획
제3차 충청남도종합개발, 전국수도종합계획, 광역 및 공업용수도 수도정비기본계획, 수자원장기종합계획, 지자체 수도정비기본계획

- 하위계획
 - 각종 상수도 및 중수도 시설계획
 - 기타관련계획
 - 공단개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비기본계획, 관광지 조성계획 등 관련 개발계획
- ⑥ 지역적 여건과 특색을 고려한 합리적, 현실적 계획 수립
- 물수요관리 시행계획 평가위원회 운영
 - 정부 및 사군의 정책수단 구분
 - 종합계획의 목표를 달성하기 위한 시행계획의 평가는 충청남도에서 주관하며, 물수요관리를 위한 정책별 사업의 시행은 사군에서 주관한 사업임.
 - 충청남도 사군의 목표 수단 변경으로 물수요관리 종합계획의 목표변경시 환경부의 승인사항이므로 검토후 수정하여야 함.

3) 계획수립의 개요

① 기초조사

충청남도의 자연적, 지역사회적 여건을 조사하고 물사용에 대한 기초자료 및 물수요관리 정책수단의 추진현황을 파악한다. 관련공급계획에 대한 검토와 수요전망을 실시하고 주거용 및 비주거용 설문조사, 그리고 해외지자체의 물수요관리 운영현황 등을 검토하여 물수요관리 목표를 설정하기 위한 기초조사를 수행한다.

② 물수요관리 목표설정

상위계획, 기존의 추진성과 등을 고려하고 충청남도를 구성하는 16개 사군의 현황을 분석하여 물수요관리 사업목표를 수립하고 각 정책수단별로 사업우선순위를 결정한다.

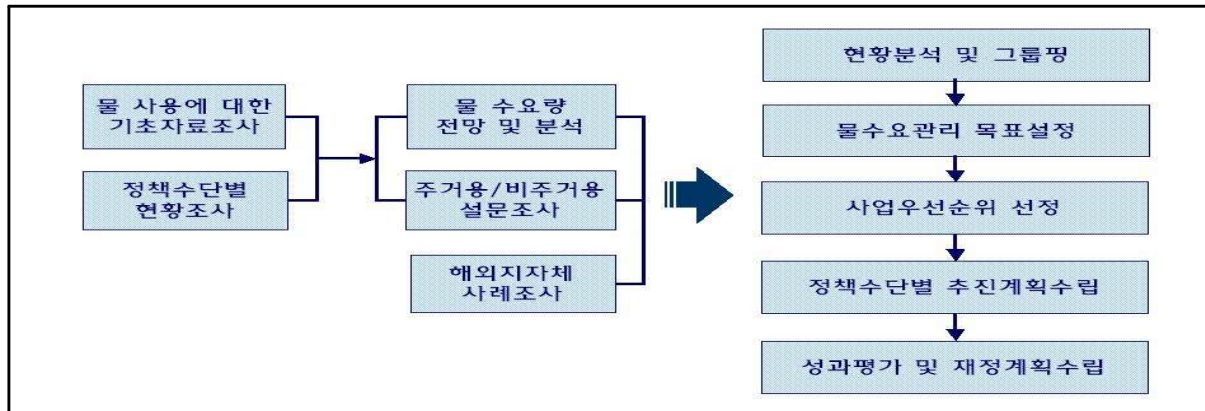
③ 물수요관리 추진계획

물수요관리 목표를 달성하기 위해 정책수단별 추진계획 및 일정을 수립하고 해당 정책수단을 활성화하기 위한 방안을 제시한다.

④ 추진성과평가 및 재정계획

물수요관리 정책의 추진성과를 체계적으로 평가하기 위한 성과관리체계를 구축하고 사업별로 구분하여 개략적인 사업비를 제시한다.

각 계획단계별 수립흐름도를 나타내면 아래와 같다.



계획수립의 개요

4) 사업의 효과

① 정책수단별 계획

충청남도의 계획목표년도인 2011년의 유수율은 74.7%이며, 중수도 보급시설 19개소, 하폐수처리수 이용시설 16개소, 절수기기 보급률 및 요금 현실화율은 각각 100%로 목표를 설정하였다.

시군별 물 수요관리 목표

(단위 : %)

구 분	유수율 제 고	중수도	절수기기 보급		하폐수 처리수이용	요 금 현실화	비 고
			수도꼭지	변기			
충청남도	74.7	19	100	100	16	100	
천 안 시	83.9	2	100	100	1	100	
공 주 시	72.3	1	100	100	1	100	
보 령 시	73.0	1	100	100	1	100	
아 산 시	74.5	2	100	100	1	100	
서 산 시	73.5	2	100	100	1	100	
논 산 시	67.8	1	100	100	1	100	
계 룡 시	92.5	1	100	100	1	100	
금 산 군	65.6	1	100	100	1	100	
연 기 군	70.3	1	100	100	1	100	
부 여 군	61.9	1	100	100	1	100	
서 천 군	66.4	1	100	100	1	100	
청 양 군	77.6	1	100	100	1	100	
홍 성 군	72.8	1	100	100	1	100	
예 산 군	57.3	1	100	100	1	100	
태 안 군	75.1	1	100	100	1	100	
당 진 군	72.3	1	100	100	1	100	

② 목표 절감량

충청남도 물수요관리 종합계획의 시행(전)과 시행(후)를 분석하면 2011년의 용수 절감량은 44,892 천³/년로 1인당 급수원단위가 418ℓ pcd에서 352ℓ pcd로 용수수요량이 감소될 전망이다.

사업의 효과

구 분	계 획 급수인구	수요관리 (전)		절 감 량(천 ³ /년)						수요관리 (후)	
		수요량 (천 ³ /년)	급 수 원단위 (ℓ pcd)	소계	유수율 제 고	중수도	절 수 기 기 설 치	하폐수 처리수 이 용	요 금 현 실 화 율	수요량 (천 ³ /년)	급 수 원단위 (ℓ pcd)
충청남도	1,848,093	282,087	418	44,892	25,877	2,613	4,828	4,573	7,001	237,195	352
천 안 시	535,910	73,445	375	6,089	2,639	363	1,688	1,399	-	67,356	344
공 주 시	134,292	19,765	403	2,782	1,548	183	425	210	416	16,983	346
보 령 시	121,278	18,754	424	3,044	2,221	183	76	175	389	15,710	355
아 산 시	234,687	36,715	429	6,330	4,069	238	580	841	602	30,385	355
서 산 시	148,939	22,867	421	2,981	1,774	238	462	507	-	19,886	366
논 산 시	140,311	24,466	478	3,896	2,979	183	346	264	124	20,570	402
계 룡 시	36,600	4,278	320	1,198	-	73	180	29	916	3,080	231
금 산 군	40,984	7,231	483	2,317	1,214	128	140	69	766	4,914	328
연 기 군	63,587	10,070	434	2,268	1,182	128	175	91	692	7,802	336
부 여 군	50,793	9,851	531	2,377	1,752	128	-	84	413	7,474	403
서 천 군	46,887	7,629	446	1,463	949	128	101	51	234	6,166	360
청 양 군	21,816	2,526	317	601	199	73	34	18	277	1,925	242
홍 성 군	50,144	7,654	418	1,430	605	128	110	51	536	6,224	340
예 산 군	66,475	14,447	595	3,724	2,914	128	200	91	391	10,723	442
태 안 군	42,835	5,942	380	1,753	484	128	141	128	872	4,189	268
당 진 군	112,555	16,447	400	2,639	1,348	183	170	565	373	13,808	336

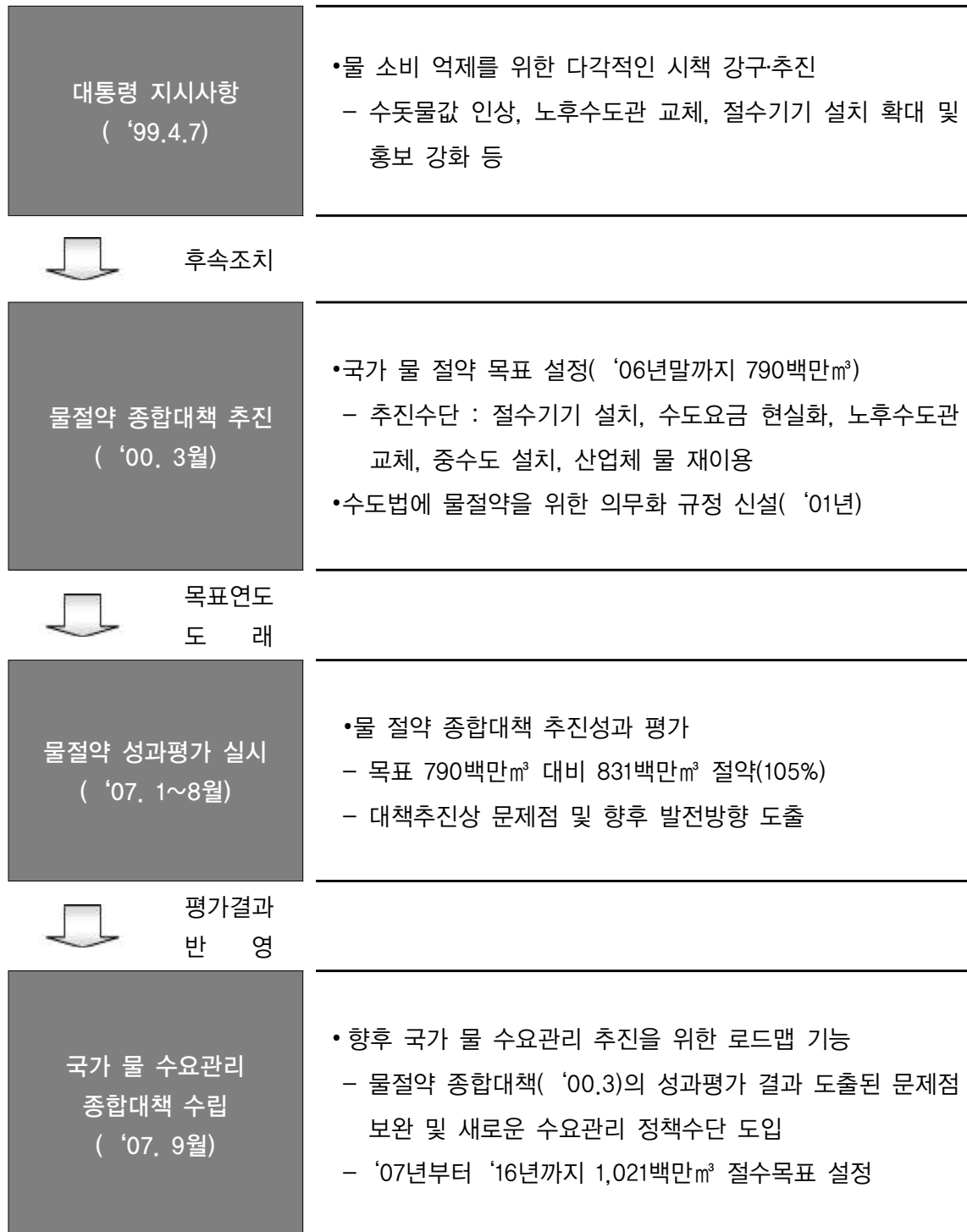
주) (1) 계획 급수인구 : 2011년 기준

(2) 수요관리 후 수요량 및 급수원단위 : 2011년 기준

아. 국가 물 수요관리 종합대책(2007. 9, 환경부)

1) 개요

① 추진배경



② 대책의 개요

목적 및 기능

- 수돗물의 단계별(공급·사용·재이용) 유기적인 수요관리체계 확립
- 지방자치단체의 물 수요관리 목표제 효율적 추진을 위한 정책방향 제시
 - 물 낭비요소 해결 및 물 절약 인프라 확충, 절수형 기기 보급 등

추진전략

AS IS		TO BE
•직접 행정규제 •법률 의무화 •무상지원·인센티브		•시민·수도사업자의 자발적 참여 •수도사업 구조개편으로 경쟁력 제고 •수요관리 성과평가 및 효과 모니터링

대책의 주요내용

절수목표 설정		•총 1,021백만㎥('07~'16년) 절수
단계별	공 급	•유수율 제고사업의 통합 추진 •체계적 관망 관리시스템 구축
	사 용	•수요자 중심의 절수형 기기 보급 •수도요금의 합리적 개선
	재이용	•빗물이용시설 관리체계 개선 •하·폐수처리수 재이용 확대

③ 물 절약 기반 제도 정비

○ 수도법 개정('01. 3)

- 물 수요관리 기반을 마련하기 위하여 「물 수요관리 종합계획」(사·도) 및 「시행계획」(시장·군수) 수립 의무화

- 관할 지역의 물 수요관리 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 계획을 5년 단위로 수립·추진(지침 시달, '02. 7월)

- ※ 미수립 지자체에 대한 수도사업, 도시·산업단지 개발제한 등 역 인센티브 및 물 수요관리 목표 추진성과에 따른 중앙정부 지원 차별

- 물 절약을 위한 절수설비 등의 설치 및 지원 근거 마련

- '01. 9월 이후 신축하는 모든 건물에 절수설비 설치 의무화

- 물 다량 사용업소(숙박업, 목욕장업, 골프장)는 기존업소(38,000여 개소)도 절수기 설치를 의무화

- 지방자치단체는 조례를 제정하여 중수도, 빗물이용시설 설치비용 지원 및 수도요금 경감 규정 등 법적근거 마련('01. 3월)

- 중수도 및 빗물이용시설 설치 대상 의무화

- 건축 연면적 6만㎡ 이상인 대규모 점포, 업무시설, 터미널 등과 1일 폐수 배출량 1,500㎥ 이상인 공장 등에 중수도 설치 의무화(사용수량의 10% 이상 재이용)

- 지붕면적 2,400㎡ 이상이고 관람객 좌석 수 1,400석 이상인 종합운동장 또는 실내체육관의 신축·증축·개축·재축시 빗물이용시설 설치 의무화

- ※ 과태료 조항 신설(수도법 제65조) : 최고 1,000만원에서 100만원까지

○ 하수도법 개정('01. 3)

- 하수도정비기본계획에 「하수처리장 처리수 재이용 계획」을 포함하도록 의무화

- 지하수 재이용 강화를 위해 대형 건축물, 지하철 등에서 용출되는 지하수에 하수도 사용료를 부과하여 청소용수 등으로 사용 유도

○ 세금감면 등 인센티브제도 도입

- 중수도(빗물이용시설) 시설과 절수설비 및 절수기기 확대 보급을 위한 각종 인센티브제도 도입

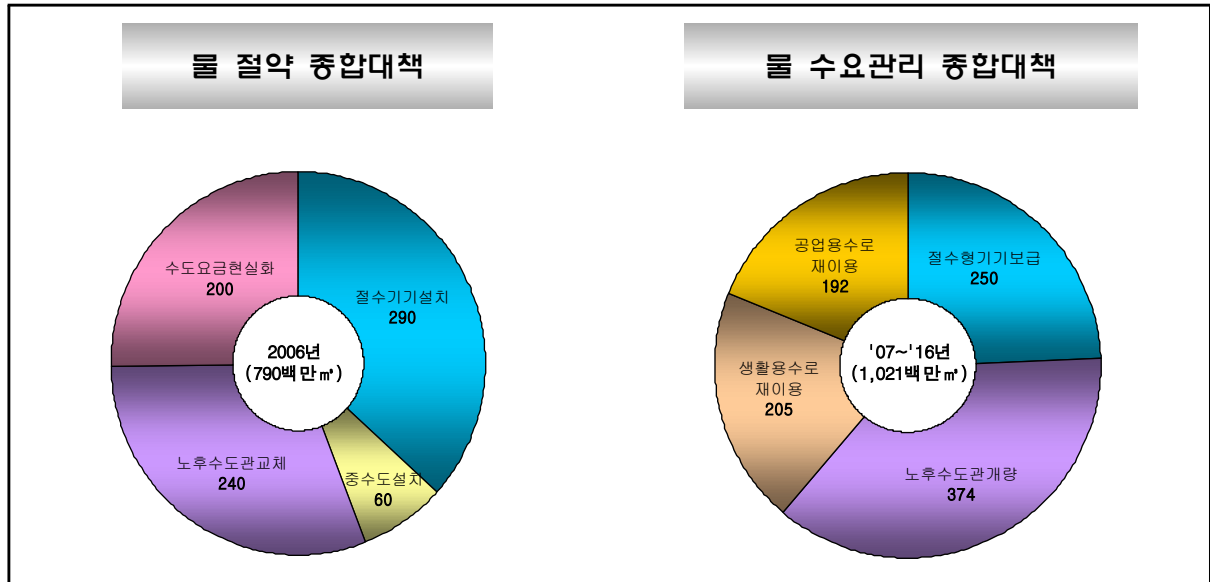
- 환경개선비용부담금 첫분기 25% 감면('02. 9~)

- 조세특례제한법에 중수도·절수설비 및 절수기기 설치 투자 금액의 10%를 법인세나 소득세에서 감면('00. 12~'08. 12)

- 설치자금 융자(50%), 수도요금 감면(10% 이내) 등

2) 물 수요관리 목표설정

- 정책수단별 물 수요관리가 가능한 분야의 목표량을 설정



추진수단별 물 수요관리 목표

(단위 : 백만m³)

구 분		'00~'06년		'07~'16년	'00~'16년	비 율
		목표	실적			
계		790	831.2	1,021	1,852	100.0%
노후수도관 개량		240	185.5	374	559.5	30.2%
수도요금 현실화		200	169.6	—	169.6	9.2%
절수형 기기 설치·보급		290	432.0	250	682.0	36.8%
절수설비 설 치	주 택	250	142.2	—	142.2	7.7%
	영업용등	40	289.8	—	289.8	15.6%
	신축건물			112	112	6.0%
절수형 사용기기 보급	절수형세탁기			109	109	5.9%
	식기세척기			29	29	1.6%
재이용 (하수처리수)	중수도 설치	30	44.1	205	249.1	13.4%
	생활용수로 이용					
	공업용수로 이용	30		192	192	10.4%

※ '07~'16년까지 기존 건물의 절수기기 설치실적은 반영하지 않음

※ '00~'16년 물 수요관리 누적 목표는 '06년까지의 실적에 '07~'16년 목표의 합계임

'07~'16년 물 수요관리 사업계획

(단위 : 억원, 백만m³/년, km, 천개)

구 분		합계	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
총 사업비		54,361	4,370	4,422	4,468	4,523	5,530	5,824	5,991	6,160	6,315	6,758
총 절감량		6,514	309	377	444	516	597	689	771	854	936	1,021
노 후 수 도 관 개 량	사업량	23,880	2,079	2,079	2,079	2,079	2,561	2,561	2,561	2,561	2,561	2,760
	사업비	47,762	4,158	4,158	4,158	4,158	5,122	5,122	5,122	5,122	5,122	5,520
	절감량	1,978	48	74	101	130	170	210	250	290	331	374
절수소계	사업량	15,945	1,470	1,780	1,656	1,610	1,597	1,531	1,550	1,570	1,591	1,590
	절감량	1,470	47	68	87	109	129	162	184	206	228	250
절수설비 설 치	사업량	6,026	573	581	589	597	602	607	612	617	622	626
	절감량	571	8	17	25	34	43	66	77	89	100	112
절 수 형 세 탁 기	사업량	7,300	605	867	725	662	644	739	750	762	775	771
	절감량	723	36	44	52	61	68	76	84	92	101	109
식 기 세 척 기	사업량	2,619	292	332	342	351	351	185	188	191	194	193
	절감량	176	3	7	10	14	18	20	23	25	27	29
홍 보 및 교 육	사업량	1식										
	사업비	238	6	6	6	10	10	60	60	60	10	10
연구사업 수 행	사업량	3건			1건	1건	1건					
	사업비	6			2	2	2					
하 수 재 이 용	재이용 (%)	-										19
	사업비	6,355	206	258	302	353	396	642	809	978	1,183	1,228
	절감량	3,072	215	236	257	278	299	318	338	358	378	397

※ 1. 절수형 기기 보급은 사용자의 자발적 설치로서 사업비 미산정

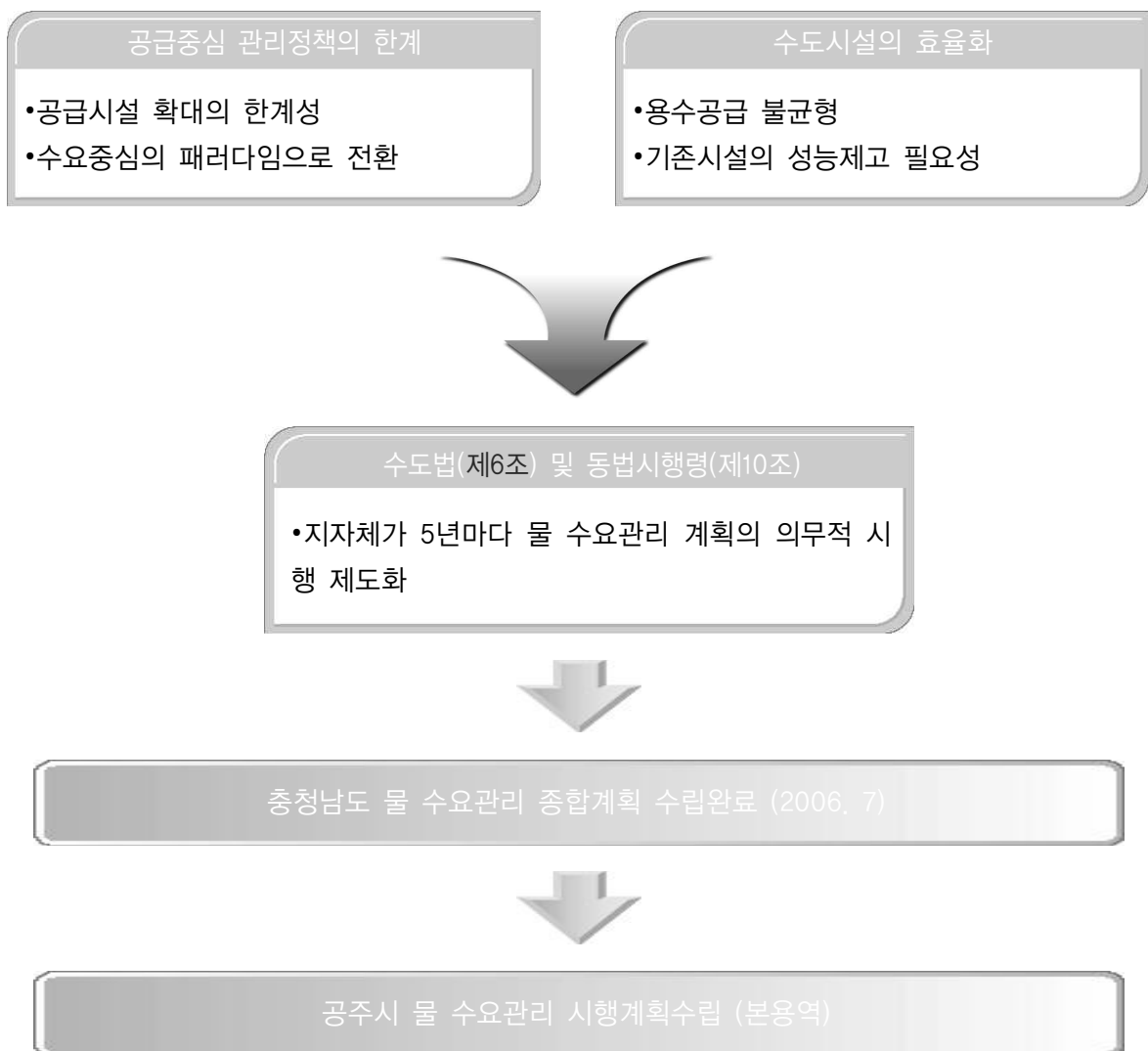
2. 하폐수 재이용 사업비는 국가하수도종합계획(안)의 '07~'15년까지 사업비와 '16년 사업비는 2015년과 동일한 것으로 추정하여 산정('07~'15년 5,259+1,096=6,355억원)

자. 공주시 물수요관리 시행계획(2008. 7, 공주시)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

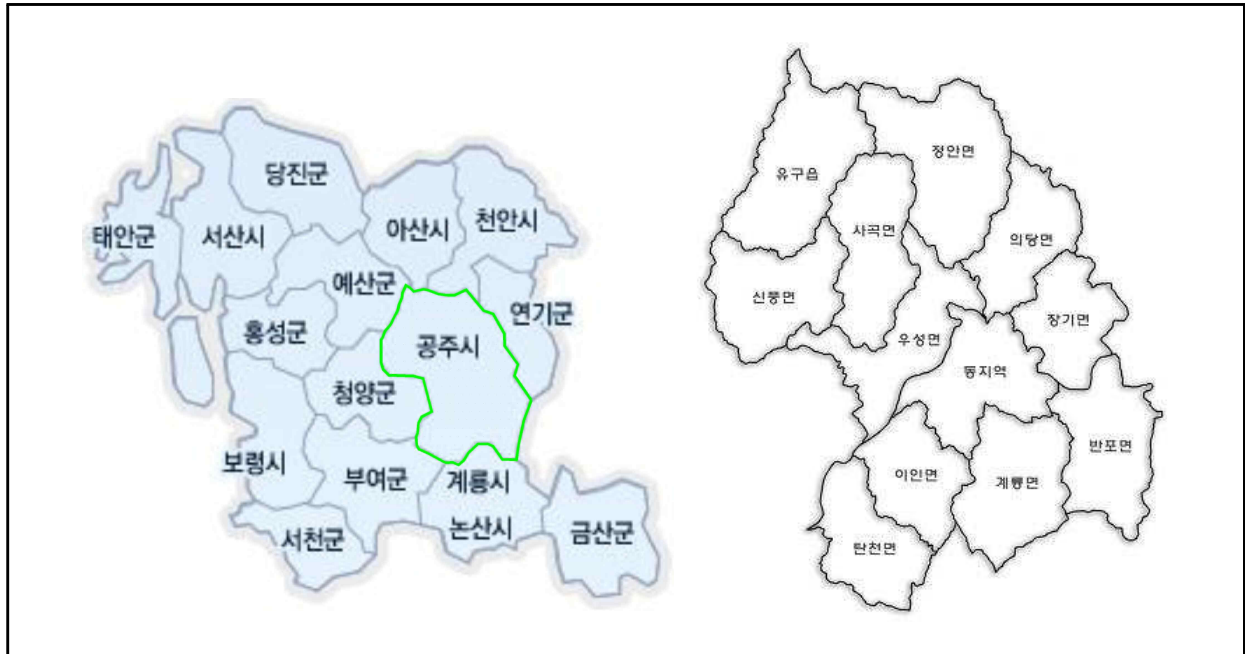
본 계획은 수도법 제6조 및 동법시행령 제10조의 규정에 의거하여 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 물수요관리 목표를 정하고 이를 달성하기 위하여 수립하는 종합적인 계획으로서 기 수립된 『충청남도 물수요관리 종합계획(2006.7, 충청남도)』을 시행하기 위한 물 수요관리 계획을 수립하여 장래 물 부족사태를 미리 예방하는데 그 목적을 두고 있다.



② 계획의 범위

㉠ 공간적 범위

- 공주시 행정구역 전역을 대상으로 한다.



㉡ 시간적 범위

- 기준년도 : 2006년
- 목표년도 : 2012년
- 계획기간 : 2008~2012년(5년)

㉢ 내용적 범위

- 시행계획 수립을 위한 사전조사 연구
 - － 공주시의 자연적, 사회경제적 여건 조사
 - － 물 공급 및 사용현황에 대한 기초자료 조사
 - － 물 사용량에 대한 조사
 - － 물 수급 전망 분석
- 시행계획 수립
 - － 물 수요관리 목표 설정

- 물 수요관리 정책수단별 절감 가능량 및 경제성 분석
- 물 수요관리 정책수단 우선순위 결정
- 물 수요관리 정책수단 추진계획 수립
- 정책수단별 성과평가체계 및 재정계획 수립

2) 기본방향

① 개요

계획수립은 합리적 수요관리 목표를 통해 실현 가능하며 현실성 있는 전략추진체계와 정책수단이 확보될 수 있도록 함

② 시행계획의 수립

- 시행계획은 종합계획을 바탕으로 하는 물 수요관리에 대한 종합·장기적인 계획이므로 종합계획에서 부여받은 수단별 목표를 달성하기 위한 세부사항을 검토하여 실제로 추진이 가능한 계획을 수립한다.
- 공주시의 현황에 부합하는 물 수요관리 시행계획을 수립한다.

③ 기초조사 및 현황자료

- 계획 수립을 위한 기초조사 및 각종 현황자료는 최근에 수립된 수도정비기본계획의 기초조사 및 기존자료 등을 활용함

④ 타 계획과의 연계성 확보

㉠ 상위계획

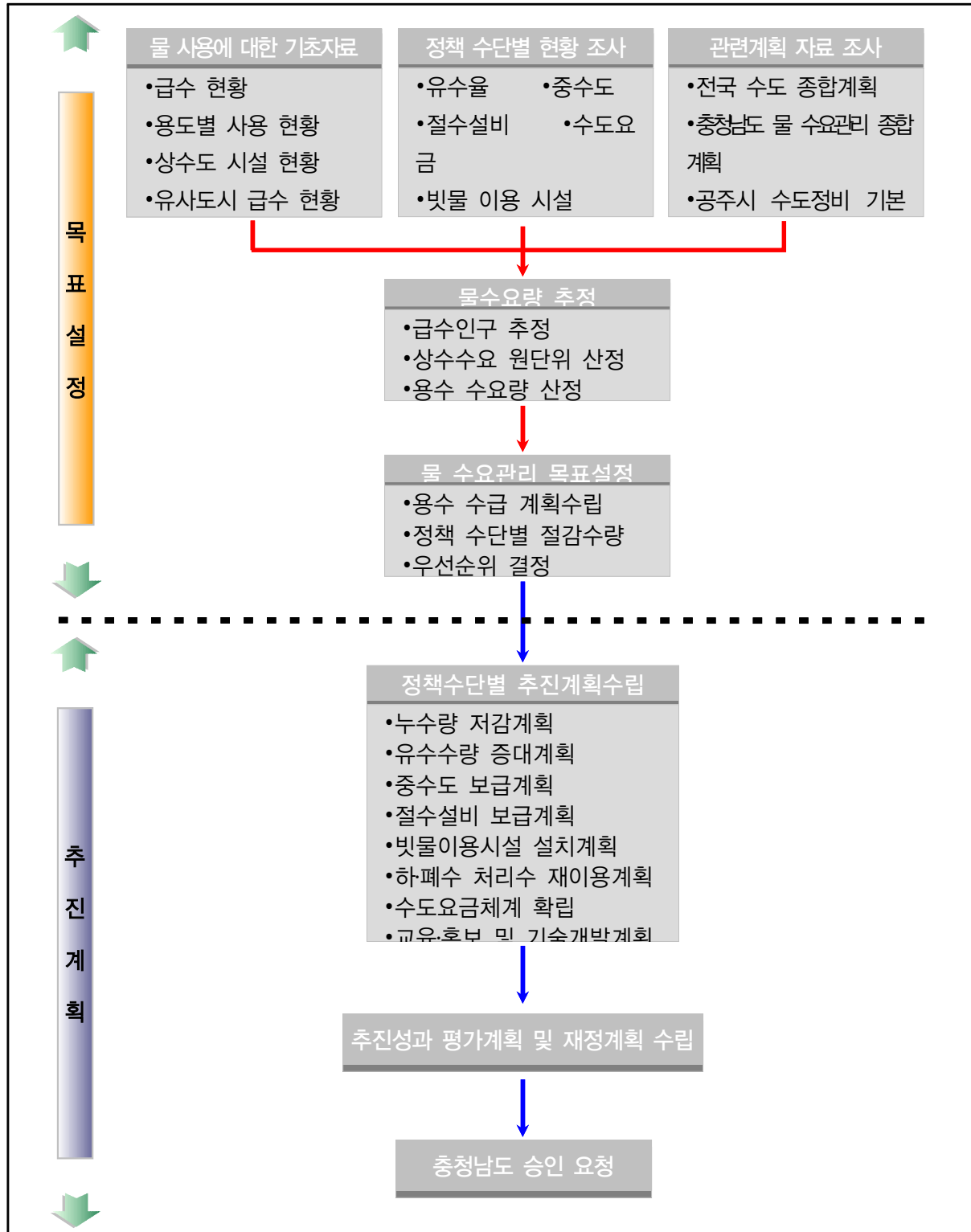
전국수도종합계획, 수도정비기본계획, 광역 및 공업용수도 수도정비기본계획 등 상수도의 관련계획에 대해 연계성을 확보 비교 검토 후 계획 수립.

㉡ 관련계획

공단개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비기본계획, 관광지 조성계획 등 관련 개발계획.

3) 계획수립의 개요

① 과업수행체계



② 공주시 물 수요관리 시행계획

㉠ 종합계획상의 목표 사업량

- 『충청남도 물수요관리 종합계획(2006.7, 충청남도)』에서는 아래의 표와 같이 총 목표 사업량을 제시하였다.
- 이중, 공주시의 목표 사업량은 아래 표와 같으며, 유수율제고는 72.3%, 중수도시설 1개소, 절수기보급률 100%, 하폐수처리수 재이용 1.2%, 수도요금 현실화율 100%로 목표 사업량을 제시하고 있다.

종합계획상의 물 수요관리 목표

(단위:%,개소)

구 분	유수율 제고	중수도	절수기기 보급		하폐수 처리수이용	요금 현실화	비 고
			수도꼭지	변기			
충청남도	74.7	19	100	100	16	100	
천안시	83.9	2	100	100	1	100	
공주시	72.3	1	100	100	1	100	
보령시	73.0	1	100	100	1	100	
아산시	74.5	2	100	100	1	100	
서산시	73.5	2	100	100	1	100	
논산시	67.8	1	100	100	1	100	
계룡시	92.5	1	100	100	1	100	
금산군	65.6	1	100	100	1	100	
연기군	70.3	1	100	100	1	100	
부여군	61.9	1	100	100	1	100	
서천군	66.4	1	100	100	1	100	
청양군	77.6	1	100	100	1	100	
홍성군	72.8	1	100	100	1	100	
예산군	57.3	1	100	100	1	100	
태안군	75.1	1	100	100	1	100	
당진군	72.3	1	100	100	1	100	

종합계획상의 공주시 물 수요관리 목표

☒ 추진 ☐ 유지

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	비고
유수율	66.7%	67.5%	68.3%	69.1%	69.9%	70.7%	71.5%	72.3%	
중수도시설							1개소		
절수기기	수도꼭지	11.0%	11.0%	31.0%	51.0%	71.0%	91.0%	100%	100%
보급률	변 기	20.0%	20.0%	40.0%	60.0%	80.0%	100%	100%	100%
하폐수 처리수재이용							0.6%	1.2%	
상수도요금현실화율	85.6%	88.0%	92.0%	96.0%	100%	100%	100%	100%	100%유지

주 : 1) 절수기기 보급률은 보급대상가구수(급수가구의 70%, 수세화가구의 70%) 대비 보급률을 뜻함

2) 상수도요금 현실화율 제고계획은 상수도통계(2004)에 근거하여 수립하였으며, 물 수요관리시행계획 수립시 각 사군의 현황을 고려하여 제고계획의 변경이 가능함

㉔ 본 시행계획상의 목표 사업량

- 본 과업인 “공주시 물수요관리 시행계획”에서는 종합계획상의 공주시의 목표 사업량과 2006년 현재의 공주시 현황을 비교·검토하여 추진 가능한 사업량을 제시한다.
- 종합계획에서는 공주시의 유수율을 2011년 기준으로 72.3%를 제시하였으나, 본 계획에서는 2012년 기준으로 74%로 계획하였으며 관거정비량 6.99km, 계량기교체 5,852전을 계획 하였다.
- 중수도 및 하·폐수처리수 재이용의 경우 공주시의 현황검토 결과 종합계획상의 목표달성이 어려워 공주시에서 목표 달성이 가능한 범위내에서 목표량을 재설정 하였다.
- 수도요금의 현실화는 2009년 이후 원수의 구입에 따른 비용증가 및 지역주민의 가계부담, 지역물가 등의 이유로 어려움이 예상되나 2012년까지 100% 목표설정하여 추진하는 것으로 계획하였다.

본 시행계획의 물 수요관리 목표

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	계
유수율 제고	유수율(%)	69.5	70.0	70.5	72.3	74.0	74.0
	관거정비(km)	1.03	0.21	0.83	2.04	2.88	6.99
	계량기교체(전)	1,169	1,170	1,171	1,171	1,171	5,852
	GIS 구축(%)	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	80.0
	Block System(%)	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	80.0
중수도 시설보급(개소)		1	—	—	—	—	1
절수기기 보급(%)		40.0	54.0	69.0	85.0	100	100
빗물이용시설 설치(개소)		—	—	1	—	—	1
하·폐수처리수 재이용(%)		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
수도요금합리화(현실화율:%)		85.0	84.0	69.0	83.0	100	100

4) 사업의 효과

① 종합계획상의 목표 절감량

- 『충청남도 물수요관리 종합계획(2006.7, 충청남도)』에서는 아래와 같이 충청남도 및 공주시의 목표 절감량을 제시하였다

종합계획상의 목표 절감량

(단위 : 천^m³/년)

구 분	계획 급수인구	수요관리 (전)		절 감 량(천 ^m ³ /년)						수요관리 (후)	
		수요량 (천 ^m ³ /년)	급수 원단위 (ℓ pcd)	소 계	유수율 제 고	중수도	절수 기기 설치	하폐수 처리수 이용	요 금 현실화 율	수요량 (천 ^m ³ /년)	급수 원단위 (ℓ pcd)
충청 남도	1,848,093	282,087	418	44,892	25,877	2,613	4,828	4,573	7,001	237,195	352
천안시	535,910	73,445	375	6,089	2,639	363	1,688	1,399	-	67,356	344
공주시	134,292	19,765	403	2,782	1,548	183	425	210	416	16,983	346
보령시	121,278	18,754	424	3,044	2,221	183	76	175	389	15,710	355
아산시	234,687	36,715	429	6,330	4,069	238	580	841	602	30,385	355
서산시	148,939	22,867	421	2,981	1,774	238	462	507	-	19,886	366
논산시	140,311	24,466	478	3,896	2,979	183	346	264	124	20,570	402
계룡시	36,600	4,278	320	1,198	-	73	180	29	916	3,080	231
금산군	40,984	7,231	483	2,317	1,214	128	140	69	766	4,914	328
연기군	63,587	10,070	434	2,268	1,182	128	175	91	692	7,802	336
부여군	50,793	9,851	531	2,377	1,752	128	-	84	413	7,474	403
서천군	46,887	7,629	446	1,463	949	128	101	51	234	6,166	360
청양군	21,816	2,526	317	601	199	73	34	18	277	1,925	242
홍성군	50,144	7,654	418	1,430	605	128	110	51	536	6,224	340
예산군	66,475	14,447	595	3,724	2,914	128	200	91	391	10,723	442
태안군	42,835	5,942	380	1,753	484	128	141	128	872	4,189	268
당진군	112,555	16,447	400	2,639	1,348	183	170	565	373	13,808	336

주) 1. 계획 급수인구 : 2011년 기준

2. 수요관리 후 수요량 및 급수원단위 : 2011년 기준

② 본 시행계획으로 인한 목표 절감량

- 공주시의 유수율제고에 의한 목표 절감량은 2012년 까지 총 4,231천 m^3 이 가능할 것으로 산정 됨.
- 중수도 시설 보급계획은 공주시의 현황을 고려하여 2012년까지 90천 m^3 의 절감계획을 수립하였다.
- 절수기기 보급은 2012년까지 목표량에 대하여 100% 달성을 통해 2012년 까지 총 804천 m^3 의 절감량이 기대되며, 의무화 이행율에 의한 절감량은 관련 수도법 미 개정으로 목표절감량에서 제외하였다.
- 빗물이용시설 설치와 하·폐수처리수 재이용에 따른 절감량은 2012년까지 각 6천 m^3 와 20천 m^3 로 계획하였다.
- 또한, 본 계획에서는 공주시의 상수도부분 재정상태와 과거 수도요금 관련 자료를 분석하여 현실화 100%달성을 위한 연도별 요금 인상율을 제시하였으며, 그에 따른 절감가능량도 함께 제시하였다.
- 다음의 표는 공주시 물수요관리 시행계획에 의한 수단별 절감가능량을 나타낸 것이다.

공주시 물 수요관리 시행계획에 의한 절감 가능량

(단위:천 m^3)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	계
유수율 제고	498	604	718	1,051	1,358	4,229
중수도 시설보급	18	18	18	18	18	90
절수기기 보급	58	117	176	240	306	897
빗물이용시설	—	—	2	2	2	6
하·폐수처리수 재이용	4	4	4	4	4	20
수도요금 합리화	79	107	136	139	195	656
합 계	657	850	1,054	1,454	1,883	5,898

공주시의 물 수요관리 시행계획의 시행(전)과 시행(후)를 분석하면 2012년 용수절감량은 1,883천㎥/년으로 1인당 급수원단위가 394ℓ pcd에서 346ℓ pcd로 용수수요량이 감소될 전망이다.

사업의 효과

구분	계획 급수 인구	수요관리(전)		절감량(천㎥/년)							수도관리(후)	
		수요량 (천㎥/년)	급수 원단위 (ℓ pcd)	소 계	유수율 제고	중수도	절수기 기설치	빗물이용 시설	하폐수 재이용	요금 현실화	수요량 (천㎥/년)	급수 원단위 (ℓ pcd)
종합계획	134,292	19,765	403	2,782	1,548	183	425	—	210	416	16,983	346
본계획 (2011)	105,212	14,958	390	1,454	1,051	18	240	2	4	139	13,504	352
본계획 (2012)	107,142	15,414	394	1,883	1,358	18	306	2	4	195	13,531	346

5) 재정 계획

① 수단별 총괄 사업비

본 시행계획을 수행하기 위한 총괄 사업비는 총 7,047백만원이며, 유수율 제고를 위한 사업비가 6,716백만원으로 대부분을 차지하고 있다.

수단별 총괄 사업비

구 분	사업비(백만원)	비율(%)	비고
합 계	7,047	100.0	
1. 유수율 제고	6,716	95.3	
-노후관 교체	1,795	25.5	
-수도계량기 교체	1,010	14.3	
-GIS 구축	742	10.5	
-BLOCK SYSTEM	3,169	45.0	
2. 중수도 보급	-	-	
3. 절수기기 보급	296	4.2	
4. 빗물이용시설 보급	-	-	
5. 하폐수처리수 재이용	-	-	
6. 수도요금 합리화	-	-	
7. 교육 및 홍보	35	0.5	

② 자원조달 계획

본 사업의 시행에 있어서 다음의 표와 같이 수도요금 5,973백만원(85.0%), 일반회계보조 1,074백만원(15.0%)로 계획하였다.

수단별 자원 계획

(단위 : 백만원)

구 분	계	지 방 비					비 고
		수도요금	일반회계 보조	환특용자	민자유치 (WASCO)	원인자 부담금	
공주시	7,047	5,973	1,074	-	-	-	

차. 공주시 수도정비 기본계획 변경수립 및 배수관로공사 실시설계(2004. 12)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

공주시는 지속적으로 증가하고 있는 용수수요에 능동적으로 대처하고 공주시민에게 위생적으로 안전한 물을 공급하고자 '98년 6월 수도정비 기본계획을 수립하였으나 계획공급 시설인 충남 중부권 광역상수도 개발계획의 변경으로 광역상수도 수수시설 계획의 변경이 불가피하게 되었다.

따라서 광역상수도 개발계획 변경에 따른 공주시 수도정비 기본계획을 변경수립하고 그에 따른 시가지내 배수관로 실시설계를 수행하는데 그 목적이 있다.

② 계획의 범위

- 본 과업은 계획공급시설인 충남중부권 광역상수도 사업의 개발계획을 반영하고 수도정비 기본계획의 수립에 필요한 수도법의 정비에 관한 사항에 의하여 실시하며 배수관로 실시설계는 기본계획 수립시 검토된 결과에 따라 공사에 필요한 시설계획을 수립하는 것으로 다음사항을 포함한다

•기초조사 및 자료수집	• 기본계획의 규모결정
•송·배수시설의 정비 및 확장계획	• 사업시행계획
•배수관로 실시설계	• 성과품작성

- 공간적 범위 : 계획구역은 공주시 행정구역 전체로 한다.
- 시간적 범위 : 수도정비기본계획의 수립은 10년 주기로 실시되며 본계획의 목표연도는 “2016년 공주도시기본계획”의 목표연도가 2016년으로 5년단위의 단계별 개발계획이 수립되어 있으므로 계획의 일관성을 고려하나 당초('98년)수도정비 기본계획과 충남중부권 광역상수도사업의 목표년도를 고려하여 실질적인 목표연도는 2011년으로 계획하였다.
- 계획목표년도 : 2016년
 - － 1단계 사업기간 : 2004 ~ 2006년
 - － 2단계 사업기간 : 2007 ~ 2011년(시설계획 목표연도)
 - － 3단계 사업기간 : 2012 ~ 2016년(장기구상)

2) 계획의 개요

당초 수도정비기본계획('98. 6)과 변경된 기본계획사항을 다음과 같이 제시 하였다.

장래 계획지표

구 분	당초수도정비(' 98. 6)				본 계 획			
	2001년	2006년	2011년	2016년	2001년	2006년	2011년	2016년
총 인 구(인)	150,400	165,600	192,600	—	134,383	135,334	135,445	140,045
보 급 율(%)	47	77	85	—	50.2	71	74	76
급 수 인 구(인)	70,400	128,100	163,900	—	67,463	96,716	100,299	106,330
총괄(일평균) 용수량(㎥/일)	30,610	63,510	82,910	—	22,248	36,200	45,410	48,400
총괄(일최대) 용수량(㎥/일)	37,510	76,270	100,270	—	27,810	45,410	55,420	59,360

장래계획 인구

(단위 : 인)

구 분	당초수도정비(' 98. 6)				본 계 획				증 감 (2011년기준)
	2001년	2006년	2011년	2016년	2001년	2006년	2011년	2016년	
계	150,400	165,600	192,600	—	134,383	135,334	135,445	140,045	(-)57,155
동지역	69,600	80,500	101,100	—	63,959	70,088	74,037	74,037	(-)27,063
유구읍	15,400	16,200	17,100	—	12,038	10,612	9,355	9,355	(-)7,745
이인면	6,900	7,200	7,500	—	4,890	4,167	3,551	3,551	(-)3,949
탄천면	5,600	6,700	6,900	—	4,433	3,715	3,114	3,114	(-)3,786
계룡면	8,900	9,300	9,300	—	7,777	6,926	6,169	10,769	(-)3,131
반포면	6,800	6,900	7,100	—	5,716	5,725	5,733	5,733	(-)1,367
장기면	6,600	6,700	8,100	—	6,051	5,428	4,869	4,869	(-)3,231
의당면	5,500	5,700	6,900	—	7,220	9,054	11,353	11,353	(+)4,453
정안면	7,500	7,900	8,200	—	6,361	5,525	4,798	4,798	(-)3,402
우성면	8,200	8,600	9,700	—	7,496	6,717	6,019	6,019	(-)3,681
사곡면	4,900	5,000	5,300	—	4,261	3,676	3,171	3,171	(-)2,129
신평면	4,500	4,900	5,100	—	4,181	3,701	3,276	3,276	(-)1,824

급수인구

(단위 : 인)

구 분	당초수도정비(' 98. 6)				본 계 획				비 고
	2001년	2006년	2011년	2016년	2001년	2006년	2011년	2016년	
계	70,400	128,100	163,900	-	67,463	96,716	100,299	106,330	
동지역	62,600	75,700	99,100	-	60,785	67,385	72,606	74,037	
유구읍	7,800	12,200	13,700	-	5,521	4,998	4,403	4,403	
이인면	-	3,600	4,500	-	-	2,429	2,071	2,071	
탄천면	-	3,400	4,100	-	-	1,131	948	948	
계룡면	-	4,700	5,800	-	-	4,982	4,436	9,036	
반포면	-	4,800	5,700	-	-	2,774	3,113	3,113	
장기면	-	4,700	6,500	-	245	2,420	2,172	2,172	
의당면	-	4,000	5,500	-	795	3,317	4,157	4,157	
정안면	-	4,000	4,900	-	-	2,790	2,422	2,422	
우성면	-	6,000	7,800	-	-	2,179	1,953	1,953	
사곡면	-	2,500	3,200	-	-	1,381	1,192	1,192	
신평면	-	2,500	3,100	-	117	930	826	826	

원단위

(단위 : Lpcd)

구 분	당초수도정비(' 98. 6)				본 계 획				비 고
	2001년	2006년	2011년	2016년	2001년	2006년	2011년	2016년	
동지역	384	400	410	-	320	355	380	395	일평균기준
유구읍	358	368	405	-	435	290	295	300	
이인면	-	259	280	-	-	255	260	265	
탄천면	-	260	280	-	-	255	260	265	
계룡면	-	260	280	-	-	255	260	265	
반포면	-	260	280	-	-	255	260	265	
장기면	-	310	340	-	282	255	260	265	
의당면	-	310	340	-	275	255	260	265	
정안면	-	260	280	-	-	255	260	265	
우성면	-	310	340	-	-	255	260	265	
사곡면	-	260	280	-	-	255	260	265	
신평면	-	260	280	-	282	255	260	265	

장래 용수수요량

(단위 : m³ /일)

구 분	항 목	당초수도정비(' 98. 6)				본 계 획			
		2001년	2006년	2011년	2016년	2001년	2006년	2011년	2016년
총 계	일평균	30,610	63,510	82,910	—	22,205	36,200	45,410	48,400
	일최대	37,510	76,270	100,270	—	27,996	45,410	55,420	59,360
동지역	일평균	27,620	38,070	50,370	—	19,481	25,920	33,580	35,250
	일최대	33,820	46,110	60,710	—	24,351	32,090	40,590	42,750
유구읍	일평균	2,980	5,060	7,170	—	2,403	2,250	2,100	2,120
	일최대	3,690	6,160	8,570	—	3,244	2,760	2,560	2,580
이인면	일평균	—	940	1,260	—	—	620	520	560
	일최대	—	1,260	1,710	—	—	820	700	750
탄천면	일평균	—	1,380	1,650	—	—	280	250	250
	일최대	—	1,690	2,060	—	—	380	340	340
계룡면	일평균	—	3,510	3,910	—	—	1,240	1,160	2,380
	일최대	—	3,940	4,490	—	—	1,650	1,560	3,210
반포면	일평균	—	1,340	1,690	—	—	1,960	2,070	2,090
	일최대	—	1,770	2,260	—	—	2,640	2,790	2,820
장기면	일평균	—	3,860	4,610	—	69	1,210	2,970	2,820
	일최대	—	4,370	5,390	—	86	1,420	3,170	3,170
의당면	일평균	—	1,560	2,190	—	219	850	1,080	1,080
	일최대	—	2,000	2,850	—	274	1,140	1,470	1,470
정안면	일평균	—	4,340	4,670	—	—	730	640	640
	일최대	—	4,700	5,160	—	—	970	850	850
우성면	일평균	—	2,340	3,130	—	—	550	520	520
	일최대	—	3,000	4,070	—	—	740	690	690
사곡면	일평균	—	700	950	—	—	340	310	320
	일최대	—	930	1,270	—	—	460	420	440
신평면	일평균	—	750	970	—	33	250	210	220
	일최대	—	980	1,280	—	41	340	280	290

카. 공주시 하수도정비기본계획 변경(2008.10, 공주시)

1) 계획의 목적 및 범위

① 계획의 목적

- 본 과업은 기 수립(2003. 8)된 「공주시 통합 하수도정비 기본계획」의 기한이 경과함에 따라 변화된 사회 환경을 반영함으로써 현실적이고 체계적인 하수도사업을 추진하고자 하수도법 제5조의2 규정에 따라 하수도정비 기본계획을 수립한다.
- 하수도 시설물 현지조사, 공공하수도 대장 및 조서 작성, 기 수립된 상위계획 및 도시개발 계획 등 관련 자료를 충분히 검토하여 하수도정비 기본계획을 수립함으로써 효율적인 하수 행정의 기반을 구축, 하수도 사업의 계획적인 추진과 투자의 효율을 극대화 할 수 있다.
- 따라서 기존 하수도시설을 정비·보완하고 신설 하수관거 및 공공하수처리시설 계획을 수립함으로써 쾌적한 도시환경 조성과 하수도 보급률 증대를 통한 공공수역의 수질개선 및 공중위생의 향상과 자연생태계를 보전함에 그 목적이 있다.

② 계획의 범위

본 계획의 범위는 공주시 일원에 대한 전반적인 하수도정비 기본계획으로서 그 범위는 다음과 같다.

㉠ 자료수집 분석 및 조사

- 자연적 조건에 관한 조사
- 상위 및 관련계획에 대한 조사
- 공공수역에 대한 조사
- 부하량에 관한 조사
- 하수도시설의 현황 조사
- 환경기초시설에 대한 조사

㉡ 하수도정비 기본계획

- 계획하수량 및 계획수질 산정
 - － 계획인구 결정
 - － 배수구역 및 처리구역 설정
 - － 계획하수량 원단위 설정 및 계획하수량 산정

- 계획오염부하량 원단위 설정 및 계획수질 산정
- 관거계획
 - 하수배제방식 설정
 - 관거개량계획
 - 분류식화 기본계획
 - 불명수 유입 저감방안
 - 우수관거 계획
 - 배수구역 및 분구 결정
 - 우수관거 신·증설 및 개량계획
 - 오수중계펌프장 계획
 - 오수관거 계획
 - 계획기준 설정
 - 처리구역 및 분구 결정
 - 오수관거 신·증설 및 개량계획
- 공공하수처리시설 계획
 - 공공하수처리시설 설치위치 검토
 - 처리방법 검토
 - 단계별 신·증설계획 수립
- 하수처리수 재이용계획 및 하수찌꺼기 처리·처분계획 수립
- 재정계획
- 유지관리계획
- 사업의 효과분석
- ㉔ 소규모하수도 기본계획
 - 소규모하수도 대상지역 선정 및 사업계획 수립
- ㉕ 공공하수도대장 및 조서작성
- ㉖ 관거수준측량
- ㉗ 유량 및 수질 조사

2) 기본방침

① 계획의 범위

단계별 목표연도

구 분	1단계	2단계	3단계	4단계
기 간	2007~2010년	2011~2015년	2016~2020년	2021~2025년
목 표 연 도	2010년	2015년	2020년	2025년

② 기본계획 주요 변경 내용

구 분	당 초(2003.8)				금 회 변 경					
목 표 년 도	1단계	2단계	3단계	4단계	1단계	2단계	3단계	4단계		
	2006년	2011년	2016년	2021년	2010년	2015년	2020년	2025년		
배 수 및 처 리 구 역 (km ²)	구분	배수구역	처리구역		구 분	배수구역		구분	처리구역	
	공주	23.04	9.93		유구천	160.95	금강4	69.83	공주	8.48
	신관	-	-		마곡천	86.59	금강5	43.08	신관	1.88
	유구	10.09	1.74		정안천1	112.32	대교천	69.24	유구	2.94
	공암	8.02	1.16		정안천2	74.00	노성천	50.50	공암	2.53
	동학사	6.26	0.69		금 강1	86.31	용수천	59.95	동학사	1.06
	의당	1.69	0.82		금 강2	28.82	석성천	36.66	의당	-
	계	49.09	14.74		금 강3	62.93	계	940.74	계	16.89
	계획 인구	구 분	2006년	2011년	2016년	2021년	구 분	2010년	2015년	2020년
동지역		80,300	93,300	103,000	103,000	동지역	70,499	79,858	81,558	83,358
유구읍		12,300	12,300	12,300	12,300	유구읍	9,940	9,940	9,940	9,940
이인면		4,980	4,930	4,920	4,920	이인면	3,800	3,800	3,800	3,800
탄천면		4,560	4,490	4,740	4,740	탄천면	3,600	3,600	3,600	3,600
계룡면		7,940	7,880	7,870	7,870	계룡면	6,500	6,500	6,500	6,500
반포면		5,800	5,800	5,800	5,800	반포면	6,000	17,800	17,800	17,800
장기면		6,690	6,680	6,950	6,950	장기면	5,900	5,900	5,900	5,900
의당면		7,420	7,600	7,790	7,810	의당면	7,000	7,000	7,000	7,000
정안면		6,550	6,520	6,510	6,510	정안면	5,200	5,200	5,200	5,200
우성면		7,610	7,560	7,750	7,750	우성면	6,200	6,200	6,200	6,200
사곡면		4,290	4,250	4,240	4,240	사곡면	3,400	3,400	3,400	3,400
신평면		4,270	4,210	4,200	4,200	신평면	3,500	3,500	3,500	3,500
계		152,710	165,520	176,070	176,090	계	131,539	152,698	154,398	156,198

<표 계속>

구 분	당 초(2003.8)					금 회 변 경				
하 수 처 리 인 구 (인)	구분	2006년	2011년	2016년	2021년	구분	2010년	2015년	2020년	2025년
	공주	69,616	73,603	76,137	78,762	공주	64,216	64,026	65,236	66,501
	신관	-	-	-	-	신관	3,604	13,425	13,599	13,772
	유구	8,247	3,247	8,247	8,247	유구	6,388	6,851	6,851	6,851
	공암	2,373	2,373	2,373	2,373	공암	2,474	14,377	14,485	14,598
	동학사	1,112	1,112	1,112	1,112	동학사	1,147	1,147	1,147	1,147
	의당	2,700	2,700	2,700	2,700	의당	-	-	-	-
	계	84,048	83,035	90,569	93,194	계	77,829	99,826	101,318	102,869
하 수 발생량 (m³/일, 일최대)	구분	2006년	2011년	2016년	2021년	구분	2010년	2015년	2020년	2025년
	공주	27,405	25,067	25,905	26,774	공주	32,171	32,094	32,586	33,101
	신관	-	-	-	-	신관	1,062	4,444	4,494	4,543
	유구	3,337	3,477	3,649	3,821	유구	2,892	3,573	3,573	3,573
	공암	1,784	1,784	1,784	1,784	공암	787	4,572	4,606	4,642
	동학사	1,755	1,755	1,755	1,755	동학사	1,593	3,978	3,978	3,978
	의당	764	764	764	764	의당	-	-	-	-
	계	35,045	32,847	33,857	34,898	계	38,505	48,661	49,237	49,837
공 하 수 처 리 설 계 (m³/일)	구분	2006년	2011년	2016년	2021년	구분	2010년	2015년	2020년	2025년
	공주	35,000	35,000	35,000	35,000	공주	35,000	35,000	35,000	35,000
	신관	-	-	-	-	신관	-	4,500	4,500	4,500
	유구	3,400	3,400	3,400	3,400	유구	3,400	3,400	3,400	3,400
	공암	1,800	1,800	1,800	1,800	공암	1,800	4,600	4,600	4,600
	동학사	1,800	1,800	1,800	1,800	동학사	1,800	4,000	4,000	4,000
	의당	800	800	800	800	의당	-	-	-	-
	계	42,800	42,800	42,800	42,800	계	42,000	51,500	51,500	51,500

③ 계획의 개요

㉠ 배수구역 및 처리구역

○ 우수배수구역

계획 배수구역 면적

배수구역	배수분구	면적 (km ²)	해당행정구역	
계		940.74		
유구천	금본I12	90.78	유구읍	백교리, 노동리, 석남리, 유구리, 녹천리, 신영리, 신달리, 입석리, 명곡리, 추계리, 덕곡리, 문금리, 탑곡리, 동해리, 만천리
			신평면	산정리, 동원리
	금본I13	46.32	신평면	산정리, 조평리, 봉갑리, 용수리, 쌍대리, 청흥리, 대룡리, 입동리, 백룡리
	금본I14	23.85	신평면	동원리, 입동리, 백룡리, 선학리, 영정리, 평소리, 화흥리
	소계	160.95		
마곡천	금본I15	73.77	유구읍	구계리, 연종리, 세동리, 동해리
			사곡면	호계리, 화월리, 해월리, 고당리, 대중리, 가교리, 운암리, 회학리, 월가리, 유룡리, 부곡리
			신평면	영정리, 평소리, 화흥리
	금본I16	12.82	사곡면	화월리, 계실리, 대중리
	소계	86.59		
정안천1	금본I06	112.32	유구읍	동해리
			정안면	광정리, 상룡리, 화봉리, 평정리, 북계리, 석송리, 전평리, 쌍달리, 고성리, 운궁리, 장원리, 보물리, 어물리, 내촌리, 사현리, 인풍리, 태성리, 대산리, 월산리, 문천리, 내문리, 산성리
			사곡면	월가리
	소계	112.32		
정안천2	금본I08	57.87	장기면	송선리, 하봉리, 동현리
			의당면	월곡리, 두만리, 오인리, 수촌리, 율정리, 청룡리, 유계리, 송정리, 송학리, 요룡리
			정안면	상룡리, 화봉리, 북계리
			우성면	내산리, 한천리, 동곡리, 반촌리, 귀산리, 목천리
			동지역	산성동, 웅진동, 금학동
	금본I10	15.69	우성면	상서리, 평목리, 도천리, 신웅리, 내산리, 한천리, 동곡리
			사곡면	화월리
			동지역	웅진동, 신관동
	소계	73.56		

<표 계속>

배수구역	배수분구	면적 (km ²)	해당행정구역	
금강1	금본I03	86.16	계룡면	기산리, 봉명리, 화은리, 내흥리, 구왕리, 중장리
			장기면	장암리, 동현리, 산학리, 금암리
			반포면	국곡리, 원봉리, 도남리, 마암리
			동지역	금학동, 옥룡동
	금본H14	0.15	반포면	원봉리
	소계	86.31		
금강2	금본I04	7.62	장기면	송선리, 동현리
			동지역	금학동, 옥룡동, 신관동
	금본I05	4.91	동지역	산성동, 금학동, 옥룡동, 신관동
	금본I07	1.54	동지역	중학동, 산성동, 웅진동, 옥룡동, 신관동
	금본I09	7.68	동지역	중학동, 산성동, 웅진동, 금학동, 옥룡동
	금본I11	7.07	우성면	평목리
			동지역	중학동, 웅진동, 금학동
	소계	28.82		
금강3	금본I17	32.14	우성면	동대리, 단지리, 방문리, 상서리, 평목리, 도천리, 내산리, 방흥리, 대성리, 옥성리
			사곡면	호계리, 신영리, 화월리
	금본I18	4.65	우성면	평목리, 보흥리, 대성리, 옥성리
			동지역	금학동
	금본I19	6.18	우성면	방흥리, 보흥리, 대성리, 용봉리
	금본I20	3.17	우성면	보흥리, 죽당리, 오동리
			동지역	금학동
	금본I25	16.79	우성면	방흥리, 안양리, 용봉리, 봉현리, 어천리
	소계	62.93		
금강4	금본I21	18.47	동지역	금학동
	금본I22	1.11	이인면	만수리
			우성면	죽당리, 오동리
			동지역	금학동
	금본I23	40.57	이인면	이인리, 만수리, 오룡리, 신흥리, 주봉리, 목동리, 발양리, 초봉리, 용성리, 구암리, 달산리, 산의리, 북룡리, 반송리, 운암리
			동지역	금학동
	금본I24	9.68	이인면	신흥리, 초봉리, 이곡리, 운암리
			우성면	어천리, 죽당리
	소계	69.83		

<표 계속>

배수구역	배수분구	면적 (km ²)	해당행정구역	
금강5	금본J01	1.39	이인면	운암리
			탄천면	대학리
			우성면	어천리
	금본J03	5.88	이인면	이곡리, 운암리
			탄천면	운곡리, 대학리
	금본J05	2.53	탄천면	운곡리, 견동리, 대학리
	금본J12	2.56	탄천면	유하리, 견동리, 대학리
	금본J14	9.44	이인면	이곡리
			탄천면	송학리, 분강리, 유하리, 국동리, 운곡리, 견동리
	금본J17	12.59	탄천면	삼각리, 성리, 송학리, 분강리, 유하리, 국동리
대교천	금본I01	64.26	장기면	도계리, 평기리, 대교리, 봉안리, 제천리, 당암리, 하봉리, 동현리, 산학리, 은용리, 송문리
			의당면	유계리, 송정리, 송학리, 용현리, 용암리, 태산리, 가산리, 중흥리, 도신리, 덕학리
	금본I02	0.01	장기면	산학리
	금본H07	4.97	장기면	봉안리, 제천리, 당암리
	소계	69.24		
노성천	논산A01	50.32	계룡면	기산리, 월암리, 봉명리, 구왕리, 중장리, 하대리, 양화리, 경천리, 화현리, 금대리, 상성리, 월곡리, 죽곡리, 향지리, 유평리
	논산A03	0.18	계룡면	양화리
	소계	50.50		
용수천	금본H09	42.83	반포면	공암리, 송곡리, 마암리, 봉곡리, 상신리, 하신리, 온천리, 학봉리
	금본H10	3.08	반포면	공암리, 성강리, 송곡리, 마암리, 봉곡리
	금본H12	14.04	반포면	공암리, 성강리, 송곡리, 봉암리, 국곡리, 도남리
	소계	59.95		
석성천	금본K20	29.71	이인면	이인리, 발양리, 복룡리, 반송리, 신영리
			탄천면	삼각리, 광명리, 장선리, 안영리, 덕지리, 화정리, 남산리
			계룡면	죽곡리
	금본K25	6.95	탄천면	삼각리, 화정리, 남산리, 가척리
	소계	36.66		

○ 하수처리구역

계획 처리구역 면적

(단위 : ha)

행정 구역	처리 장명	배수및 처리분구명	당 초				현재	변 경					비고
			2006년	2011년	2016년	2021년		2006년	2010년	2015년	2020년	2025년	
총 계			1,282.7	1,425.3	1,473.8	1,473.8	1,278.6	1,393.8	1,689.3	1,689.3	1,689.3		
동지역	공주	동 부	85.9	85.9	85.9	85.9	84.8	88.4	88.4	88.4	88.4		
		중 부	256.2	256.2	256.2	256.2	267.7	275.3	275.3	275.3	275.3		
		서 부	267.7	267.7	267.7	267.7	225.8	225.8	225.8	225.8	225.8		
		북 부	192.0	334.6	383.1	383.1	219.9	219.9	219.9	219.9	219.9		
		신 금	-	-	-	-	-	17.7	17.7	17.7	17.7		
		북부1	-	-	-	-	-	21.4	21.4	21.4	21.4		
	계		801.8	844.4	992.9	992.9	798.2	848.5	848.5	848.5	848.5		
유구읍	유구	북 부	23.4	23.4	23.4	23.4	32.2	36.8	36.8	36.8	36.8		
		중 앙	109.6	109.6	109.6	109.6	119.9	129.5	129.5	129.5	129.5		
		동 부	28.5	28.5	28.5	28.5	48.8	57.5	57.5	57.5	57.5		
		남 부	12.4	12.4	12.4	12.4	21.2	25.3	25.3	25.3	25.3		
		유구온천	-	-	-	-	-	24.2	24.2	24.2	24.2		
		명 곡	-	-	-	-	-	-	11.9	11.9	11.9		
		신 영	-	-	-	-	-	-	8.6	8.6	8.6		
	계		173.9	173.9	173.9	173.9	222.1	273.2	293.7	293.7	293.7		
반포면	동학사	학 봉	-	-	-	-	86.1	86.1	93.7	93.7	93.7		
		온 천	-	-	-	-	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4		
		소 계	69.4	69.4	69.4	69.4	98.5	98.5	106.2	106.2	106.2		
	공암	공암1	-	-	-	-	26.5	26.5	39.4	39.4	39.4		
		공암2	-	-	-	-	27.0	27.0	34.2	34.2	34.2		
		공암3	-	-	-	-	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4		
		공암4	-	-	-	-	-	3.2	3.2	3.2	3.2		
		공암5	-	-	-	-	-	8.7	8.7	8.7	8.7		
		봉곡1	-	-	-	-	63.1	63.1	108.2	108.2	108.2		
		봉곡2	-	-	-	-	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5		
		송곡1	-	-	-	-	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5		
		송곡2	-	-	-	-	12.9	14.9	14.9	14.9	14.9		
		온천1	-	-	-	-	-	-	7.0	7.0	7.0		
		사기소	-	-	-	-	-	-	7.1	7.1	7.1		
		소 계	115.9	115.9	115.9	115.9	159.9	173.7	252.9	252.9	252.9		
	계		225.3	225.3	225.3	225.3	258.4	272.2	359.1	359.1	359.1		
신관, 의당	신관	월 송	-	-	-	-	-	-	49.4	49.4	49.4		
		금 흥	-	-	-	-	-	-	79.0	79.0	79.0		
		소 계	-	-	-	-	-	-	0	0	0		
	의당	청룡 1	35.9	35.9	35.9	35.9	-	-	-	-	-		
		청룡 2	23.5	23.5	23.5	23.5	-	-	14.5	14.5	14.5		
		수촌 1	-	-	-	-	-	-	26.9	26.9	26.9		
		수촌 2	22.3	22.3	22.3	22.3	-	-	11.1	11.1	11.1		
		울 정	-	-	-	-	-	-	7.2	7.2	7.2		
		소 계	0	0	0	0	-	-	0	0	0		
	계		81.7	81.7	81.7	81.7	-	-	188.1	188.1	188.1		

㉔ 계획인구 및 하수처리인구

○ 계획인구

공주시 장래 계획인구 결정

(단위 : 인)

구 분		2010년	2015년	2020년	2025년
동지역	자 연 적 인 구	64,700	66,200	67,900	69,700
	사 회 적 인 구	5,799	13,658	13,658	13,658
	소 계	70,499	79,858	81,558	83,358
유구읍	자 연 적 인 구	9,000	9,000	9,000	9,000
	사 회 적 인 구	940	940	940	940
	소 계	9,940	9,940	9,940	9,940
이인면	자 연 적 인 구	3,800	3,800	3,800	3,800
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	3,800	3,800	3,800	3,800
탄천면	자 연 적 인 구	3,600	3,600	3,600	3,600
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	3,600	3,600	3,600	3,600
계룡면	자 연 적 인 구	6,500	6,500	6,500	6,500
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	6,500	6,500	6,500	6,500
반포면	자 연 적 인 구	6,000	6,000	6,000	6,000
	사 회 적 인 구	-	11,800	11,800	11,800
	소 계	6,000	17,800	17,800	17,800
장기면	자 연 적 인 구	5,900	5,900	5,900	5,900
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	5,900	5,900	5,900	5,900
의당면	자 연 적 인 구	7,000	7,000	7,000	7,000
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	7,000	7,000	7,000	7,000
정안면	자 연 적 인 구	5,200	5,200	5,200	5,200
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	5,200	5,200	5,200	5,200
우성면	자 연 적 인 구	6,200	6,200	6,200	6,200
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	6,200	6,200	6,200	6,200
사곡면	자 연 적 인 구	3,400	3,400	3,400	3,400
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	3,400	3,400	3,400	3,400
신풍면	자 연 적 인 구	3,500	3,500	3,500	3,500
	사 회 적 인 구	-	-	-	-
	소 계	3,500	3,500	3,500	3,500
공주시 전 체	자 연 적 인 구	124,800	126,300	128,000	129,800
	사 회 적 인 구	6,739	26,398	26,398	26,398
	계	131,539	152,698	154,398	156,198

○ 하수처리인구

공주시 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

구	분	2010년	2015년	2020년	2025년
공주처리구역	자 연 적	58,417	58,227	59,437	60,702
	사 회 적	5,799	5,799	5,799	5,799
	소 계	64,216	64,026	65,236	66,501
신관처리구역	자 연 적	3,604	4,180	4,354	4,527
	사 회 적	—	9,245	9,245	9,245
	소 계	3,604	13,425	13,599	13,772
유구처리구역	자 연 적	5,448	5,911	5,911	5,911
	사 회 적	940	940	940	940
	소 계	6,388	6,851	6,851	6,851
공암처리구역	자 연 적	2,474	2,577	2,685	2,798
	사 회 적	—	11,800	11,800	11,800
	소 계	2,474	14,377	14,485	14,598
동학사처리구역	자 연 적	1,147	1,147	1,147	1,147
	사 회 적	—	—	—	—
	소 계	1,147	1,147	1,147	1,147
계		77,829	99,826	101,318	102,869

㉔ 계획하수량 및 유입수질

○ 계획하수량

처리구역별 총괄 계획하수량

(단위 : m³/일)

처리시설	구 분	2010년	2015년	2020년	2025년
공주	일 평 균	26,285	26,222	26,625	27,046
	일 최 대	32,171	32,094	32,586	33,101
	시간최대	47,271	47,158	47,875	48,624
신관	일 평 균	839	3,511	3,551	3,589
	일 최 대	1,062	4,444	4,494	4,543
	시간최대	1,781	6,742	6,829	6,913
유구	일 평 균	2,464	3,114	3,114	3,114
	일 최 대	2,892	3,573	3,573	3,573
	시간최대	5,161	6,482	6,482	6,482
공암	일 평 균	621	3,609	3,636	3,664
	일 최 대	787	4,572	4,606	4,642
	시간최대	1,358	7,893	7,952	8,014
동학사	일 평 균	1,386	3,771	3,771	3,771
	일 최 대	1,593	3,978	3,978	3,978
	시간최대	2,843	7,136	7,136	7,136
계	일 평 균	31,595	40,227	40,697	41,184
	일 최 대	38,505	48,661	49,237	49,837
	시간최대	58,414	75,411	76,274	77,169

○ 계획유입수질

처리시설별 계획수질

(단위 : mg/L)

처리시설	구분	2010년	2015년	2020년	2025년
공주	BOD	149.6	149.8	149.8	149.8
	COD	113.5	113.6	113.6	113.6
	SS	143.9	144.1	144.2	144.3
	T-N	30.49	30.50	30.47	30.42
	T-P	3.54	3.55	3.56	3.53
신관	BOD	194.5	180.7	180.9	181.1
	COD	146.4	138.4	138.5	138.7
	SS	170.6	175.0	174.9	174.9
	T-N	45.50	36.34	36.47	36.60
	T-P	5.11	4.19	4.21	4.22
유구	BOD	156.1	151.6	151.6	151.6
	COD	120.6	122.5	122.5	122.5
	SS	133.5	132.2	132.2	132.2
	T-N	37.72	36.79	36.79	36.79
	T-P	4.46	4.40	4.40	4.40
공암	BOD	178.0	178.0	178.1	178.1
	COD	133.3	133.3	133.3	133.3
	SS	151.5	151.6	151.6	151.6
	T-N	43.32	43.33	43.33	43.33
	T-P	4.83	4.83	4.83	4.83
동학사	BOD	242.6	145.1	145.1	145.1
	COD	168.8	85.6	85.6	85.6
	SS	191.1	104.1	104.1	104.1
	T-N	81.53	42.24	42.24	42.24
	T-P	7.36	4.69	4.69	4.69

㉔ 관거계획

○ 신설관거계획

오수관거 신설계획

(단위 : m)

처리시설명	처리분구	계	1단계	2단계	3단계	4단계
계		83,382	45,210	37,357	815	
공 주	소 계	51,560	37,383	13,362	815	-
	동 부	13,362	-	13,362	-	-
	중 부	33,629	33,629	-	-	-
	서 부	815	-	-	815	-
	북 부	3,754	3,754	-	-	-
신 관		14,843	-	14,843	-	-
공 암		8,904	1,027	7,877	-	-
동 학 사		375	-	375	-	-
유 구		7,700	6,800	900	-	-

우수관거 신설계획

(단위 : m)

처리시설명	처리분구	계	1단계	2단계	3단계	4단계
계		14,277	1,537	10,131	2,609	-
공 주	소 계	6,383	1,537	2,237	2,609	-
	동 부	2,237	-	2,237	-	-
	중 부	1,537	1,537	-	-	-
	서 부	2,609	-	-	2,609	-
	북 부	-	-	-	-	-
신 관		7,894	-	7,894	-	-

○ 개량관거계획

동지역 처리구역별 관거 개량계획

(단위 : m)

처 리 분 구		1단계	2단계	3단계	4단계
계	개 량	4,084	21	861	—
	보 수	12,843	3,550	549	—
동부	개 량	—	21	—	—
	보 수	—	3,550	—	—
중부	개 량	1,444	—	—	—
	보 수	12,194	—	—	—
서부	개 량	—	—	861	—
	보 수	—	—	549	—
북부	개 량	2,640	—	—	—
	보 수	649	—	—	—

- 주) 1. 개량계획은 수리계산 값 적용
 2. 중부·북부 처리분구의 보수계획은 「공주시 동(중부·북부)지역 하수관거정비사업(2008.6,공주시)」 자료참조
 3. 동부·서부 처리분구의 보수계획은 「공주시 하수관거 정비 타당성조사(2002.5,공주시)」 자료참조

○ 오수중계펌프장 계획

중계펌프장 위치

펌 프 장 명	위 치	소요부지면적(m ²)	비 고
신관1	공주시 신관동 238 일원	10	북부처리구역
신관2	공주시 신관동 495-3 일원	10	북부1처리구역
소학	공주시 소학동 252-12 일원	10	동부처리구역

계획하수량

펌 프 장 명	계획하수량 (m ³ /일)			처리면적 (ha)	인 구 (인)
	일평균	일최대	시간최대		
신관1	131	160	232	19.1	428
신 관 2 ¹⁾	111	118	212	21.4	96
소학	57	70	102	4.1	189

주) 1. 상주인구 : 96명, 학교 : 1,507인

펌프용량계획

구 분		계획하수량 (m ³ /min)	펌프용량 및 대수	운전계획
신관1	일 평 균	0.09	0.3m ³ /min×2대	● ◎
	일 최 대	0.11		● ◎
	시 간 최 대	0.16		● ◎
신관2	일 평 균	0.08	0.3m ³ /min×2대	● ◎
	일 최 대	0.08		● ◎
	시 간 최 대	0.15		● ◎
소학	일 평 균	0.04	0.1m ³ /min×2대	● ◎
	일 최 대	0.05		● ◎
	시 간 최 대	0.07		● ◎

주) ● 운전, ◎ 예비

㉠ 공공하수처리시설 단계별 건설계획

공주시 연차별 공공하수처리시설 건설계획

(단위 : m³/일)

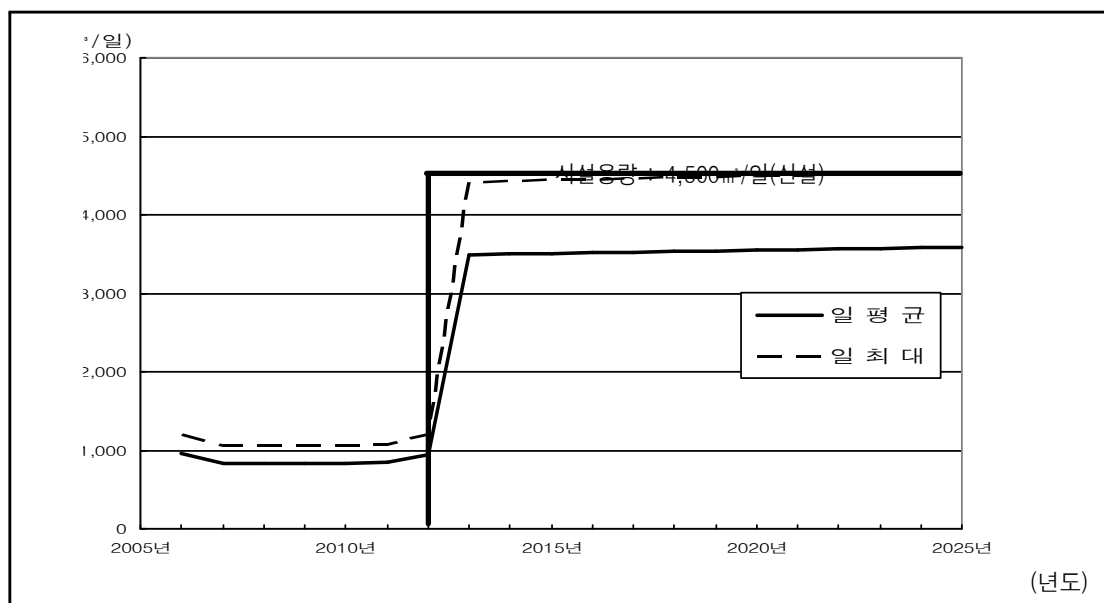
처리장	계 획 하 수 량				시 설 용 량					비 고
	2010년	2015년	2020년	2025년	기존	2010년	2015년	2020년	2025년	
공 주	32,171	32,094	32,586	33,101	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	
신 관	1,062	4,444	4,494	4,543	-	-	4,500	4,500	4,500	4,500m ³ /일 신설
유 구	2,892	3,573	3,573	3,573	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	
공 암	787	4,572	4,606	4,642	1,800	1,800	4,600	4,600	4,600	2,800m ³ /일 증설
동학사	1,593	3,978	3,978	3,978	1,800	1,800	4,000	4,000	4,000	2,200m ³ /일 증설
계	38,505	48,661	49,237	49,837	42,000	42,000	51,500	51,500	51,500	

㉠ 공공하수처리시설 신설계획

○ 신관 공공하수처리시설

신관공공하수처리시설 개요

구분		2010년	2015년	2020년	2025년	비고
처 리 면 적(ha)		—	188.1	188.1	188.1	
처리인구 (인)	의 당	3,043	3,619	3,793	3,966	
	신 관	561	9,806	9,806	9,806	
발 생 하수량 (m³/일)	일평균	839	3,511	3,551	3,589	
	일최대	1,062	4,444	4,494	4,543	
	시간최대	1,781	6,742	6,829	6,913	
계획수질 (mg/L)	BOD	195.00	185.00	185.00	185.00	
	COD	150.00	140.00	140.00	140.00	
	SS	175.00	175.00	175.00	175.00	
	T-N	46.00	37.00	37.00	37.00	
	T-P	5.10	4.30	4.30	4.30	
처리시설 위치		공주시 쌍신동 40-85 일원				
주처리 대상지역		월송지구 임대주택단지, 의당면 소재지 (기존 소규모하수도 제외)				
시 설 용 량		4,500m³/일				
소요부지면적		15,000m²				
방 류 하 천		정 안 천				

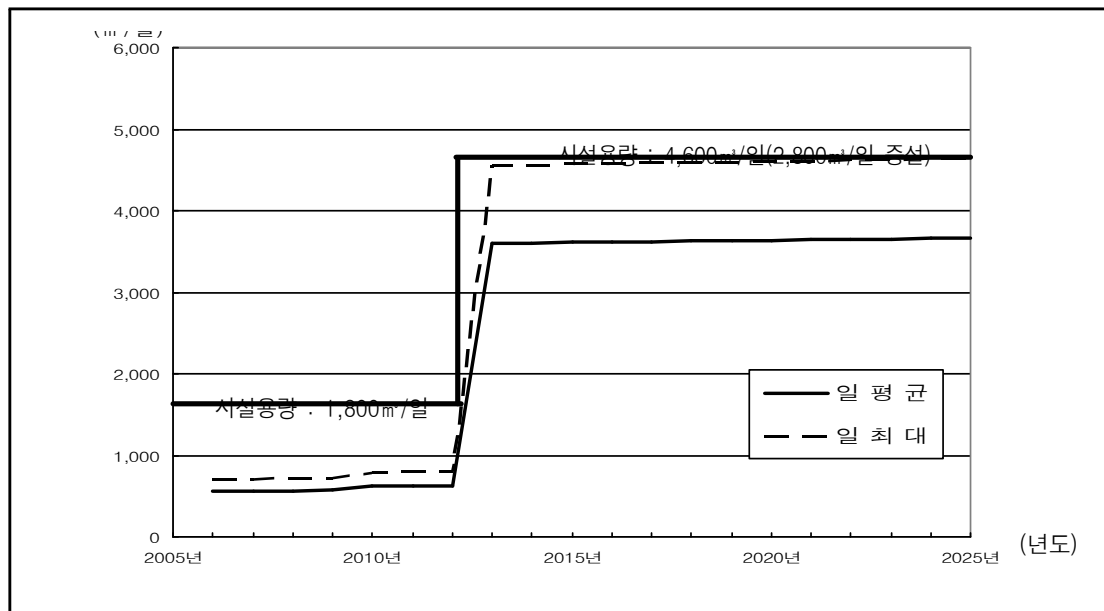


신관공공하수처리시설 단계별 시설계획

○ 공암 공공하수처리시설

공암 공공하수처리시설 개요

구 분		2010년	2015년	2020년	2025년	비고
처리면적(ha)		173.7	252.9	252.9	252.9	
처리인구(인)		2,474	14,377	14,485	14,598	
발생 하수량 (m³/일)	일평균	621	3,609	3,636	3,664	
	일최대	787	4,572	4,606	4,642	
	시간최대	1,358	7,893	7,952	8,014	
계획수질 (mg/L)	BOD	180.00	180.00	180.00	180.00	
	COD	135.00	135.00	135.00	135.00	
	SS	155.00	155.00	155.00	155.00	
	T-N	44.0	44.0	44.0	44.0	
	T-P	4.90	4.90	4.90	4.90	
처리시설위치		공주시 반포면 공암리 503 일원				
주처리 대상지역		반포면 생활권 신시가지 개발지				
시설용량		1,800m³/일 → 4,600m³/일(2,800m³/일 증설)				
소요부지면적		11,000m²				
방류하천		용 수 천				

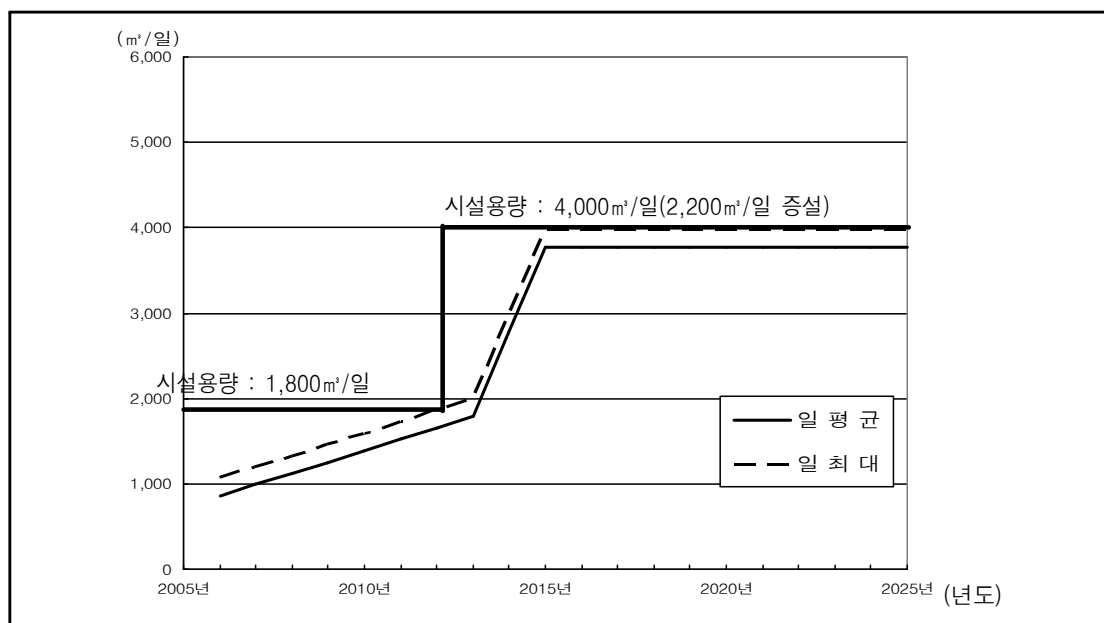


공암공공하수처리시설 단계별 시설계획

○ 동학사 공공하수처리시설

동학사공공하수처리시설 개요

구 분		2010년	2015년	2020년	2025년	비고
처리면적(ha)		98.5	106.2	106.2	106.2	
처리인구(인)		18,060	18,060	18,060	18,060	
발생하수량 (m ³ /일)	일평균	1,386	3,771	3,771	3,771	
	일최대	1,593	3,978	3,978	3,978	
	시간최대	2,843	7,136	7,136	7,136	
계획수질 (mg/L)	BOD	245.00	150.00	150.00	150.00	
	COD	170.00	90.00	90.00	90.00	
	SS	195.00	105.00	105.00	105.00	
	T-N	82.00	43.00	43.00	43.00	
	T-P	7.40	4.70	4.70	4.70	
처리시설위치		공주시 반포면 온천리 433-184 일원				
주처리 대상지역		동학사 온천관광단지 개발지				
시설용량		1,800m ³ /일 → 4,000m ³ /일(2,200m ³ /일 증설)				
소요부지면적		9,000m ²				
방류하천		용 수 천				



동학사 공공하수처리시설 단계별 시설계획

㉠ 재정계획

소요사업비 총괄

(단위 : 백만원)

구 분		계	1단계 (2006 ~ 2010)	2단계 (2011 ~ 2015)	3단계 (2016 ~ 2020)	4단계 (2021 ~ 2025)
계		141,148	51,294	84,302	5,552	—
공사비	소 계	128,559	47,459	75,847	5,253	—
	하 수 관 거	64,666	34,186	27,489	2,991	—
	슬 러 지 처 리 시 설	4,931	4,931	—	—	—
	오 수 중 계 펌 프 장	155	155	—	—	—
	공공하수처리시설	42,389	—	42,389	—	—
	배 수 설 비	16,418	8,187	5,969	2,262	—
용 역 비		10,263	3,755	6,209	299	—
용 지 비		2,326	80	2,246	—	—

단계별 자원조달계획 총괄

(단위 : 백만원)

구 분	계	1단계 (2007 ~ 2010)	2단계 (2011 ~ 2015)	3단계 (2016 ~ 2020)	4단계 (2021 ~ 2025)
소 계	238,333	64,482	107,348	33,702	32,802
원인자부담금	20,790	3,211	17,579	—	—
물이용부담금	—	—	—	—	—
국 비	75,514	27,906	44,164	3,444	—
도 비	22,382	10,049	11,280	1,054	—
시 비	119,647	23,317	34,325	29,204	32,802

◎ 소규모하수도계획

○ 시설계획

소규모하수도 시설계획

구 분	행정구역	소규모 하수도명	시설용량 (㎥/일)	하수관거연장 (m)	가구수	비 고
1단계 (2008 ~ 2010)	사 곡 면	호 계	90	2,381	156	
		계 실	50	1,635	87	
	정 안 면	광 정	110	3,551	138	
	탄 천	삼 각	150	2,642	292	
	계 룡 면	양 화	70	4,182	128	
	반 포 면	상 신	70	2,698	129	
	신 풍 면	신 풍	140	2,985	242	
	이 인 면	이 인	200	4,516	339	
	우 성 면	우 성	100	2,402	163	
	장 기 면	장 기	230	2,299	341	
	소 계		1,210	29,291	2,015	
2단계 (2011 ~ 2015)	계 룡 면	월 곡	30	2,517	43	
	반 포 면	하 신	50	1,434	90	
	우 성 면	상 서	130	7,269	250	
	의 당 면	유 계	80	1,782	168	
	우 성 면	귀산 1	70	2,993	126	
	반 포 면	마 암	50	2,913	78	
	동 지 역	신 기	50	1,994	102	
		태 봉	70	2,663	139	
	계 룡 면	기 산	40	2,051	72	
	이 인 면	이인신영	50	3,518	79	
	소 계		620	29,134	1,147	
	계		1,830	58,425	3,162	

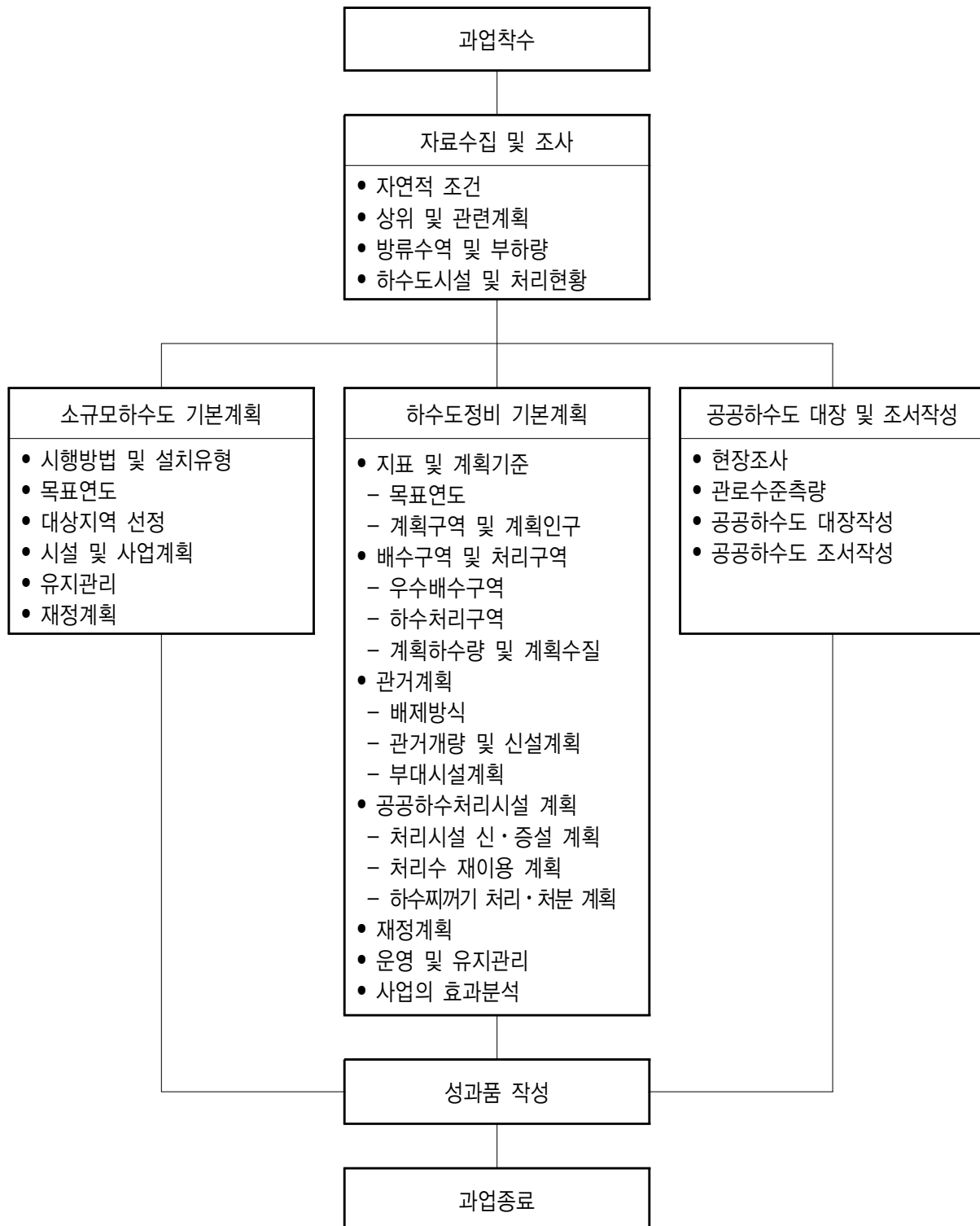
○ 단계별 사업비

소규모하수도 사업비

(단위 : 백만원)

구 분	행정 구역	마을 하수도명	시설용량 (㎥/일)	하수관거 연장(m)	기존연장 (m)	가구수	사업비(백만원)			
							계	마을하수도	오수관로	배수설비
1단계 (2008 ~ 2010)	사곡면	호 계	90	2,381	1,701	156	1,568	263	947	358
		계 실	50	1,635	1,168	87	1,037	187	650	200
	정안면	광 정	110	3,551	3,551	138	2,025	295	1,413	317
	탄 천	삼 각	150	2,642	2,642	292	2,074	352	1,051	671
	양화면	양 화	70	4,182	2,987	128	2,186	227	1,665	294
	반포면	상 신	70	2,698	1,927	129	1,597	227	1,074	296
	신평면	신 평	140	2,985	2,985	242	2,083	339	1,188	556
	이인면	이 인	200	4,516	4,516	339	2,993	416	1,798	779
	우성면	우 성	100	2,402	2,402	163	1,609	279	956	374
	장기면	장 기	230	2,299	2,299	341	2,149	450	915	784
	소 계		1,210	29,291	26,178	2,015	19,321	3,035	11,657	4,629
2단계 (2011 ~ 2015)	계룡면	월 곡	30	2,517	1,798	43	1,240	140	1,002	98
	반포면	하 신	50	1,434	1,024	90	964	187	570	207
	우성면	상 서	130	7,269	5,192	250	3,793	324	2,894	575
	의당면	유 계	80	1,782	1,273	168	1,340	245	709	386
	우성면	귀산1	70	2,993	2,138	126	1,707	227	1,191	289
	반포면	마 암	50	2,913	2,081	78	1,525	187	1,159	179
	동지역	신 기	50	1,994	1,424	102	1,214	187	793	234
		태 봉	70	2,663	1,902	139	1,606	227	1,060	319
	계룡면	기 산	40	2,051	1,465	72	1,146	165	816	165
	이인면	이인신영	50	3,518	2,513	79	1,768	187	1,400	181
	소 계		620	29,134	20,810	1,147	16,303	2,076	11,594	2,633
계			1,830	58,425	46,988	3,162	35,624	5,111	23,251	7,262

3) 계획의 수립



계획의 수립과정

2.3.3 기타계획

가. 제4차 충남권 관광개발계획(2007~2011)

관광지역 기본구상	•내포문화 관광권(서산시, 당진군, 홍성군, 예산군) - 신도청의 연계문화 상품개발의 기반조성 - U-문화관광 네트워크 구축 - 서해안고속도로 통한 서부수도권 관광객 적극수용방안 구축 - 신도청 중심으로 한 관광거점 네트워크구축 및 해양자원, 내포문화 자원 적극 연계
관 광 지 개발방향	•지정관광지는 평가를 통해 해제, 축소 및 확대, 축제 및 이벤트 활성화, 민자유치 및 자원조달 강화방안을 설정 •신규관광지는 평가를 통해 존속, 폐지, 문화관광 자원 및 생태녹색관광자원으로 관리 •문화관광자원의 선정 및 생태녹색관광자원의 선정은 후보관광자원을 평가하여 선정
당진군내 개발계획	•지정관광지 중 당진군은 삼교호, 난지도, 왜목마을 관광지가 해당되며, 그중 삼교호 및 왜목마을 관광지의 지정면적 확대가 필요 - 왜목마을 : 392,253㎡(지정면적 132,253㎡+확대면적 260,000㎡) - 삼 교 호 : 202,983㎡(지정면적 169,983㎡+확대면적 33,000㎡) •신규 관광후보지 중 성구미항, 동굴박물관, 도비도 농어촌 휴양단지는 신규 관광지로 선정되지 못함 •도비도 농어촌휴양단지는 제4차 관공권역 수정기간에 미비점을 보완 관광지로 지정하는 방안을 추진하는 것이 타당

2.4 급수량 산정을 위한 기초 조사

2.4.1 과거 급수량 실적 조사

가. 상수도 보급현황

2008년 말 기준 공주시의 총인구(외국인 포함)는 127,391인으로 전국기준 50,394,374인의 0.25%에 해당하며, 충청남도 전체인구 2,053,791인 기준시 6.20%를 차지하고 있다.

이 중 급수인구는 82,888인으로 65.1%의 보급률을 보이고 있으며, 전체 급수량 대비 1인1일당 급수원단위는 351.2ℓ pcd로 전국기준 335.9ℓ pcd보다 높지만 충청남도 평균인 362.3ℓ pcd보다는 다소 낮게 나타났다. 공주시는 현재 60,500m³/일의 공급시설을 보유·가동하고 있으며 이 가운데 30,000m³/일의 공주정수장을 한국수자원공사 충남충부권 수도건설단에서 건설하여 2009년 7월 1일부터 가동하고 있다.

옥룡정수장(Q=28,000m³/일) 및 유구정수장(Q=2,500m³/일)은 기존에 지방상수로 공급하는 시설이었으나 옥룡정수장의 경우 2009년 5월부터 광역원수를 공급받고 있으며 유구정수장 또한 향후 광역체계로 전환할 계획을 가지고 배수관 확장사업을 지속적으로 추진 중에 있다.

상수도 보급현황 (2008년)

구 분	총인구 (천인)	급수인구 (천인)	보급률 (%)	공급시설 (천m ³ /일)	급수량 (천m ³ /일)	1일1인당 급수량(ℓ pcd)
전 국	50,394	46,733	92.7	19,935.5	15,831.3	335.9
충청남도	2,053	1,425	69.4	519.0	519.0	362.3
공 주 시	127	82	65.1	30.5	29.2	351.2

자료) 2008상수도 통계(2009, 환경부)

2008년 말 기준 공주시의 상수도 보급현황을 살펴보면 공공상수도 보급은 동지역이 96.7%, 읍지역이 전체의 73.9%, 면단위 지역은 25.8%를 차지하며 공주시 전체는 65.1%로 나타났다. 기타상수도 사용인구 44,503인 중 마을상수도 인구는 7,479인이며, 20m³/일 미만 시설용량의 소규모급수시설 인구는 8,955인, 전용상수도 인구는 4,023인으로 조사되었다.

또한, 기타 우물샘 등을 식수원으로 이용하는 인구는 24,046인으로 전체 인구의 18.9%에 해당하여 보다 안전한 상수도의 보급이 시급한 것으로 조사되었다.

공주시 상수도 현황 (2008년)

구 분	총인구 (인)	공공상수도		기타상수도					
		급수인구 (인)	보급률 (%)	계 (인)	비율 (%)	마을상수도 인구(인)	소규모시설 인구(인)	전용상수도 인구(인)	기타인구 (인)
공주시	127,391	82,888	65.1	44,503	34.9	7,479	8,955	4,023	24,046
시가지	64,073	61,956	96.7	2,117	3.3	529	713	800	75
읍	9,579	7,080	73.9	2,499	26.1	791	973	-	735
면	53,739	13,852	25.8	39,887	74.2	6,159	7,269	3,223	23,236

자료) 2008상수도 통계(2009, 환경부)

나. 과거 공주시 상수도 보급현황

공주시의 과거 10년간 각 지역별 상수도 사용실적, 급수량 및 급수사용량과 그에 따른 유수율 및 급수원단위 등 과거 급수실적 현황을 조사하였다.

공주시 상수도 급수현황

구 분	총인구 (인)	급수인구 (인)	급 수 보급률 (%)	급 수 가능량 (m³/일)	1일 급수량 (m³/일)	급수량 원단위 ℓ pcd	1일 사용량 (m³/일)	유수율 (%)
1999년	137,104	65,205	47.6	31,500	20,362	312	16,129	79.2
2000년	135,931	66,437	48.9	31,500	21,304	321	17,124	80.4
2001년	134,383	67,463	50.2	31,500	27,810	412	17,904	64.4
2002년	133,012	71,483	53.7	31,500	27,367	383	16,506	60.3
2003년	131,769	79,176	60.1	30,500	27,318	345	17,996	65.9
2004년	131,140	79,471	60.6	30,500	29,063	366	18,665	64.2
2005년	130,595	81,550	62.4	30,500	30,671	376	19,318	63.0
2006년	129,862	81,907	63.1	30,500	30,980	378	20,548	66.3
2007년	128,573	82,759	64.4	30,500	30,238	365	20,973	69.4
2008년	127,391	82,888	65.1	30,500	29,205	351	20,473	70.1

자료) 1. 상수도통계(1999~2008, 환경부), 공주시 통계연보(2000~2008, 공주시)

2. 상기 자료 상이시 상수도통계 자료를 우선 적용

다. 급수보급률 현황

공주시의 과거 보급률을 살펴보면 2008년 말 기준 현재 공주시 전체 65.1%의 급수보급률을 보이고 있다. 동지역, 유구읍, 반포면의 보급률은 각각 96.7%, 73.9%, 81.7%로써 상대적으로 높은 보급률을 보이고 있으며, 계룡면, 신평면, 이인면, 의당면, 장기면 등은 기존의 지방상수도 공급이 되고 있으나 현재 보급률은 낮은 실정이다.

우성면, 사곡면, 탄천면, 정안면의 경우 현재 보급률은 전무한 상태이나 우성면, 사곡면은 2009년 12월 현재 농어촌 지방상수도 공사가 진행 중으로 2012년에 지방상수도 보급 예정에 있다.

급수보급률 현황

(단위 : %)

구 분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
공주시	44.3	46.8	47.6	48.9	50.2	53.7	60.1	60.6	62.4	63.1	64.4	65.1
동지역	91.1	94.8	93.7	93.7	95.0	95.6	96.3	95.6	96.1	95.2	96.6	96.7
유구읍	35.9	39.8	41.4	44.3	45.9	56.6	69.8	72.5	68.5	70.5	73.0	73.9
이인면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	12.6	12.2
탄천면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계룡면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	5.0	14.3
반포면	-	-	-	-	-	-	-	3.4	78.5	77.0	81.3	81.7
장기면	-	-	-	3.7	4.0	6.2	33.2	29.7	34.3	36.5	40.1	38.3
의당면	-	-	-	10.9	11.0	17.2	34.6	34.6	50.3	49.8	50.6	50.8
정안면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
우성면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사곡면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신평면	-	-	2.4	2.4	2.8	4.4	5.2	5.8	41.6	41.9	42.3	42.8

자료) 상수도 통계(1997~2006, 환경부), 공주시 상하수도과 자료(2007년, 2008년)

2.4.2 정수장별 공급량 변화 조사

공주시내 정수장별 최근 5년간 과거 상수도 사용 자료조사 결과 일최대 생산량 대비 일 평균 생산량의 비율인 첨두부하율(일최대 계수)은 2008년 기준 1.05~1.95로 나타났다.

공급량 변동부하율 조사

구 분		합 계	옥룡정수장 (동지역)	유구정수장 (유구읍)
시설용량		30,500	28,000	2,500
2004년	1일 최대생산량(실적)	30,509	28,000	2,509
	1일 평균생산량	28,983	26,749	2,234
	변동 부하율	1.05	1.05	1.12
2005년	1일 최대생산량(실적)	37,913	32,963	4,950
	1일 평균생산량	30,671	28,128	2,543
	변동 부하율	1.24	1.17	1.95
2006년	1일 최대생산량(실적)	35,184	32,524	2,660
	1일 평균생산량	30,995	28,752	2,243
	변동 부하율	1.14	1.13	1.19
2007년	1일 최대생산량(실적)	34,207	30,837	3,370
	1일 평균생산량	30,619	28,110	2,509
	변동 부하율	1.12	1.09	1.34
2008년	1일 최대생산량(실적)	33,026	30,746	2,280
	1일 평균생산량	29,205	27,708	1,497
	변동 부하율	1.13	1.11	1.52

자료) (1) 상수도 통계(2003~2007, 환경부)

(2) 2008년 자료 : 공주시 상하수도과

2.4.3 용도별 급수사용량 자료 조사

공주시의 지난 10년간 용도별 급수사용량을 조사하여 가정용과 비가정용(영업용, 목욕탕용, 업무용 용수 전체를 포함)으로 나누고 각 사용량과 원단위를 파악하였다. 용도별 급수사용량의 비교 결과 가정용 및 비가정용 모두 급수사용량이 꾸준히 증가하는 양상을 보이고 동시에 공주시의 급수보급 확대에 의해 급수인구 역시 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다.

공주시의 과거 10년간 용도별 급수사용 실적은 다음과 같다.

용도별 급수사용 실적

구 분	급수인구 (인)	급수사용량 (㎥/일)			용도별 원단위 (ℓ pcd)		
		계	가정용	비가정용	계	가정용	비가정용
1999년	65,205	16,129	10,945.2	5,183.6	247.4	167.9	79.5
2000년	66,437	17,124	11,390.1	5,733.8	257.7	171.4	86.3
2001년	67,463	17,904	11,566.6	6,337.4	265.4	171.5	93.9
2002년	71,483	16,506	10,659.1	5,847.0	230.9	149.1	81.8
2003년	79,176	17,996	11,561.9	6,434.0	227.3	146.0	81.3
2004년	79,471	18,665	11,664.8	7,000.3	234.9	146.8	88.1
2005년	81,550	19,318	11,747.7	7,570.6	236.9	144.1	92.8
2006년	81,907	20,548	12,142.5	8,405.5	250.8	148.2	102.6
2007년	82,759	20,973	12,063.0	8,909.6	253.5	145.8	107.7
2008년	82,888	20,473	11,942.0	8,530.6	247.0	144.1	102.9

자료) 공주시 통계연보(1999~2008, 공주시)

2.4.4 과거 유수율 현황 조사

공주시의 과거 10년간 상수도 생산량을 분석한 결과, 2005년 이후 연간 생산량 및 급수량은 크게 증가하지 않으나 같은 기간 지속적으로 유수량 증가 및 누수량 감소를 나타냈다. 이에 따라 유수율은 지속적으로 상승하여 2008년 70.1%을 나타내고, 동 기간 누수율은 점차 감소하여 2008년 7.4%로 나타났다.

공주시의 상수도 생산량 분석과 그에 따른 유수율 및 누수율 현황은 다음과 같다.

공주시 상수도 생산량 분석

(단위 : 천톤/년)

연도	년 간 생산량	유효수량										무효수량		
		계	유수량				무수량					계	조정 감액 수량	누 수 량
			소계	요금 수량	분 수 량	기타	소계	계량기 불 감 수 량	수 도 사 업 용수량	공공 수량	부 정 사용량			
1999년	7,432	6,585	5,887	5,887	-	-	698	336	127	235	-	847	-	847
2000년	7,776	7,035	6,221	6,221	-	-	814	286	136	392	-	741	-	741
2001년	8,105	7,336	6,535	6,535	-	-	801	282	131	388	-	769	-	769
2002년	8,023	7,358	6,516	6,516	-	-	842	274	142	426	-	665	-	665
2003년	9,872	9,085	6,569	6,569	-	-	2,516	897	694	925	-	787	-	787
2004년	10,608	9,039	6,813	6,813	-	-	2,226	424	1,485	212	105	1,569	-	1,569
2005년	11,195	9,725	7,051	7,051	-	-	2,674	450	1,719	390	115	1,470	-	1,470
2006년	11,318	10,050	7,505	7,500	5	-	2,545	509	1,697	339	-	1,268	-	1,268
2007년	11,037	10,141	7,657	7,656	1	-	2,484	497	1,656	331	-	896	-	896
2008년	10,660	9,871	7,472	7,468	4	-	2,399	480	1,599	320	-	789	-	789

자료) 상수도통계(2000~2009, 환경부) 및 공주시 상하수도과

과거 유수율 및 누수율 현황

구 분	1일 급수량 (m ³ /일)	1일 유수량 (m ³ /일)	유 수 율 (%)	1일 누수량 (m ³ /일)	누 수 율 (%)	비 고
1999년	20,362	16,129	79.2	2,321	11.4	
2000년	21,304	17,124	80.4	2,030	9.5	
2001년	27,810	17,904	64.4	2,107	7.6	
2002년	27,367	16,506	60.3	1,822	6.7	
2003년	27,318	17,996	65.9	2,156	7.9	
2004년	29,063	18,665	64.2	4,299	14.8	
2005년	30,671	19,318	63.0	4,027	13.1	
2006년	30,980	20,548	66.3	3,472	11.2	
2007년	30,238	20,973	69.4	2,455	8.1	
2008년	29,205	20,473	70.1	2,162	7.4	

자료) 상수도 통계(1999~2008, 환경부), 공주시 통계연보(1999~2008, 공주시)

2.4.5 지하수 등 자가용수 이용 현황 조사

공주시는 대체적으로 생활용 지하수를 주로 사용하고 있으며, 이는 전체 지하수의 개소수(공수)로는 62.3%, 이용량으로는 58.0%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 농업용은 6,237개소 11,762,996㎥/일으로 전체 이용량의 38.5%정도를 사용하고 있으며, 그 외 공업용 및 기타용으로 3.5%를 사용하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 공주시에서 동지역을 제외한 읍·면 단위 중 탄천면이 지하수 이용량이 가장 많은 것으로 나타났다.

2008년도 공주시 동, 읍, 면별 지하수 이용 현황은 다음과 같다.

공주시 지하수 이용 현황

구 분	총계		생활용		공업용		농업용		기타용	
	개소 (공)	이용량 (㎥/년)	개소 (공)	이용량 (㎥/년)	개소 (공)	이용량 (㎥/년)	개소 (공)	이용량 (㎥/년)	개소 (공)	이용량 (㎥/년)
공주시	16,831	30,515,501	10,494	17,704,324	95	965,381	6,237	11,762,996	5	82,800
동지역	2,185	4,509,421	1,499	2,782,449	45	252,410	641	1,474,560	-	-
유구읍	360	1,756,021	185	1,312,131	7	70,400	168	373,490	-	-
이인면	1,096	1,771,614	528	812,020	3	34,200	565	925,394	-	-
탄천면	2,176	4,119,386	1,183	1,927,192	5	65,600	987	2,126,594	1	-
계룡면	1,635	2,470,301	698	925,251	3	30,720	934	1,514,330	-	-
반포면	1,674	2,158,094	1,332	1,601,066	4	61,320	338	495,708	-	-
장기면	776	2,205,527	515	1,437,268	12	180,000	249	588,260	-	-
의당면	1,069	1,611,592	780	1,049,142	2	11,100	287	551,350	-	-
정안면	1,571	3,449,287	991	2,289,047	3	74,400	573	1,003,040	4	82,800
우성면	2,002	2,960,073	1,232	1,571,599	8	111,780	762	1,276,694	-	-
사곡면	1,184	1,916,757	829	1,294,661	3	73,451	352	548,646	-	-
신평면	1,103	1,587,428	722	702,498	-	-	381	884,930	-	-

자료) 지하수 조사연보(국토해양부 · 한국수자원공사, 2008)

2.4.6 유사 도시 급수사용량 실적 조사

공주시와 인구규모가 유사한 다른 시·군의 과거 용도별 급수사용실적 및 1일1인당 급수량(원단위)은 다음과 같다. 급수량 원단위 자료를 살펴보면 공주시는 인구규모가 유사한 타 시·군과 비교해 가정용수 원단위 및 영업용수 원단위가 크게 다르지 않은 결과를 보여주고 있으며 최근에 점차 증가하는 양상을 보이고 있다.

유사 도시 용도별 급수사용 실적

(단위 : 급수인구-인, 급수량-천 m^3 /년, 원단위-ℓ pcd)

구 분		전 국	공주시	영천시	김천시	안동시	상주시	문경시	칠곡군
1999년	급수인구	40,947,919	65,205	72,130	90,667	129,017	66,263	70,598	55,351
	가정용	급수량	2,654,776	3,995	4,122	5,406	7,554	3,808	3,339
		원단위	178	167	157	163	160	157	165
	기 타	급수량	1,602,919	18,192	2,969	3,763	3,355	1,804	4,044
		원단위	107	79	113	114	71	75	157
2000년	급수인구	41,773,839	66,437	73,695	93,820	130,334	67,103	71,380	69,045
	가정용	급수량	2,665,934	4,157	4,261	5,644	7,659	3,835	3,742
		원단위	175	171	158	165	161	157	144
	기 타	급수량	1,676,544	2,093	3,154	3,757	3,502	1,768	2,085
		원단위	110	86	117	110	74	72	80
2001년	급수인구	42,402,177	67,413	79,401	95,752	130,857	72,678	69,874	70,512
	가정용	급수량	2,692,915	4,222	4,206	5,671	7,450	3,812	3,702
		원단위	174	171	145	162	156	144	145
	기 타	급수량	1,674,196	2,313	3,259	3,820	3,426	1,793	2,027
		원단위	108	93	112	109	72	68	79
2002년	급수인구	43,021,379	71,483	75,608	94,349	133,656	68,565	66,787	72,484
	가정용	급수량	2,707,766	3,891	4,230	5,602	7,491	3,725	3,571
		원단위	172	149	153	163	154	149	146
	기 타	급수량	1,687,390	2,134	3,196	3,736	3,422	1,733	2,001
		원단위	107	81	116	108	70	69	82

주) 상수도통계(1999~2008, 환경부)

<표 계속>

구 분		전국	공주시	영천시	김천시	안동시	상주시	문경시	칠곡군
2003년	급수인구	43,633,452	79,176	78,205	96,893	134,610	71,238	64,893	76,017
	가정용	급수량	2,785,165	4,220	4,252	5,657	7,517	3,710	4,866
		원단위	175	146	149	160	153	143	175
	기 타	급수량	1,704,314	2,348	3,287	3,660	3,441	2,327	1,950
		원단위	107	81	115	103	70	89	70
2004년	급수인구	44,186,598	79,471	80,385	91,355	135,563	70,395	63,527	78,848
	가정용	급수량	2,868,125	4,258	4,442	5,776	7,846	3,773	5,194
		원단위	178	146	151	173	159	147	180
	기 타	급수량	1,764,955	2,555	3,546	3,607	3,618	2,380	2,122
		원단위	109	88	121	108	73	93	74
2005년	급수인구	44,670,671	81,550	82,219	98,280	135,569	69,386	63,029	82,465
	가정용	급수량	2,905,479	4,288	4,142	5,889	7,934	3,794	5,496
		원단위	178	144	138	164	160	150	183
	기 타	급수량	1,855,819	2,763	4,085	3,735	3,937	2,201	2,272
		원단위	114	92	136	104	80	87	75
2006년	급수인구	45,269,820	81,907	83,117	100,620	136,581	68,884	61,933	88,089
	가정용	급수량	2,939,421	4,432	4,631	5,973	7,933	3,801	5,910
		원단위	178	148	153	163	159	151	184
	기 타	급수량	1,802,933	3,068	4,032	5,942	4,032	2,280	4,667
		원단위	109	102	133	162	81	91	145
2007년	급수인구	46,057,001	82,759	85,989	106,156	137,442	69,257	61,702	93,047
	가정용	급수량	2,969,981	4,403	4,677	6,105	7,944	3,920	6,347
		원단위	177	145	149	158	158	155	187
	기 타	급수량	1,691,488	3,252	4,145	5,977	3,951	2,449	4,449
		원단위	101	107	132	154	79	97	131
2008년	급수인구	46,733,349	82,888	85,281	106,603	138,821	69,375	62,518	98,549
	가정용	급수량	2,963,762	4,354	4,867	6,247	7,981	3,860	6,803
		원단위	173	143	156	160	157	151	188
	기 타	급수량	1,698,306	3,118	4,254	6,120	3,961	2,358	4,827
		원단위	99	103	136	157	78	92	134

주) 상수도통계(1999~2008, 환경부)

2.5 상수도 현황

2.5.1 급수현황 및 관리실적

가. 공주시 상수도 급수현황

공주시의 지난 10년간 지속적인 급수구역 확장사업의 추진 결과 1999년 47.6%의 보급률에서 2008년 현재 65.1%까지 보급률이 향상되었으며 시설용량도 기존 30,500㎥/일 외에 2009년 7월 1일 30,000㎥/일의 공주정수장을 한국수자원공사 충남중부권 수도건설단에서 건설하여 가동하고 있으며, 60,500㎥/일의 공급능력을 확보하고 있다.

그러나 공주시의 유수율 현황은 2000년 이후 점차 감소하다가 2005년 이후에 상당 부분 개선되고 있는 양상을 나타내고 있다.

공주시 전체 과거 10년간 상수도 급수현황은 다음과 같다.

공주시 상수도 급수현황

구 분	총인구 (인)	급수인구 (인)	급 수 보급률 (%)	급 수 가능량 (㎥/일)	1일 급수량 (㎥/일)	급수량 원단위 ℓ pcd	1일 사용량 (㎥/일)	유수율 (%)
1999년	137,104	65,205	47.6	31,500	20,362	312	16,129	79.2
2000년	135,931	66,437	48.9	31,500	21,304	321	17,124	80.4
2001년	134,383	67,463	50.2	31,500	27,810	412	17,904	64.4
2002년	133,012	71,483	53.7	31,500	27,367	383	16,506	60.3
2003년	131,769	79,176	60.1	30,500	27,318	345	17,996	65.9
2004년	131,140	79,471	60.6	30,500	29,063	366	18,665	64.2
2005년	130,595	81,550	62.4	30,500	30,671	376	19,318	63.0
2006년	129,862	81,907	63.1	30,500	30,980	378	20,548	66.3
2007년	128,573	82,759	64.4	30,500	30,238	365	20,973	69.4
2008년	127,391	82,888	65.1	30,500	29,205	352	20,473	70.1

자료) 1. 상수도통계(1999~2008, 환경부), 공주시 통계연보(2000~2008, 공주시)

2. 상기 자료 상이시 상수도통계 자료를 우선 적용

또한 2008년 기준 공주시 급수전(수도계량기)현황은 다음 표와 같다.

공주시 급수전 현황(2008년 기준)

구 분	급수전 (개)	인구 (인)	비 고
공주시	10,976	127,391	
동지역	7,967	64,073	
유구읍	1,662	9,579	
이인면	63	4,167	
탄천면	—	3,866	
계룡면	371	6,904	
반포면	484	5,967	
장기면	181	5,846	
의당면	202	7,160	
정안면	—	5,773	
우성면	—	6,731	
사곡면	—	3,569	
신풍면	46	3,756	

자료) 공주시 상하수도과

나. 상수도 관리실적

공주시는 상수도 시설의 유지관리를 위하여 지속적인 유지보수 공사를 하고 있다. 또한 신규 급수시설 확충과 더불어 기존 취·정수장과 마을상수도 및 소규모 급수시설 유지보수 공사도 병행하여 수행함으로써 급수 보급률 확대가 지속적으로 기대된다. 하지만 체계적인 상수도 전산 관리대장의 미비로, 공주시 내 상수도 시설의 현황과 전반적인 운용실태 파악에 어려움이 있으며 관리체계의 자동화 및 전산화 개선이 조속히 필요하다.

2.5.2 상수원 현황

가. 상수원보호구역 지정현황

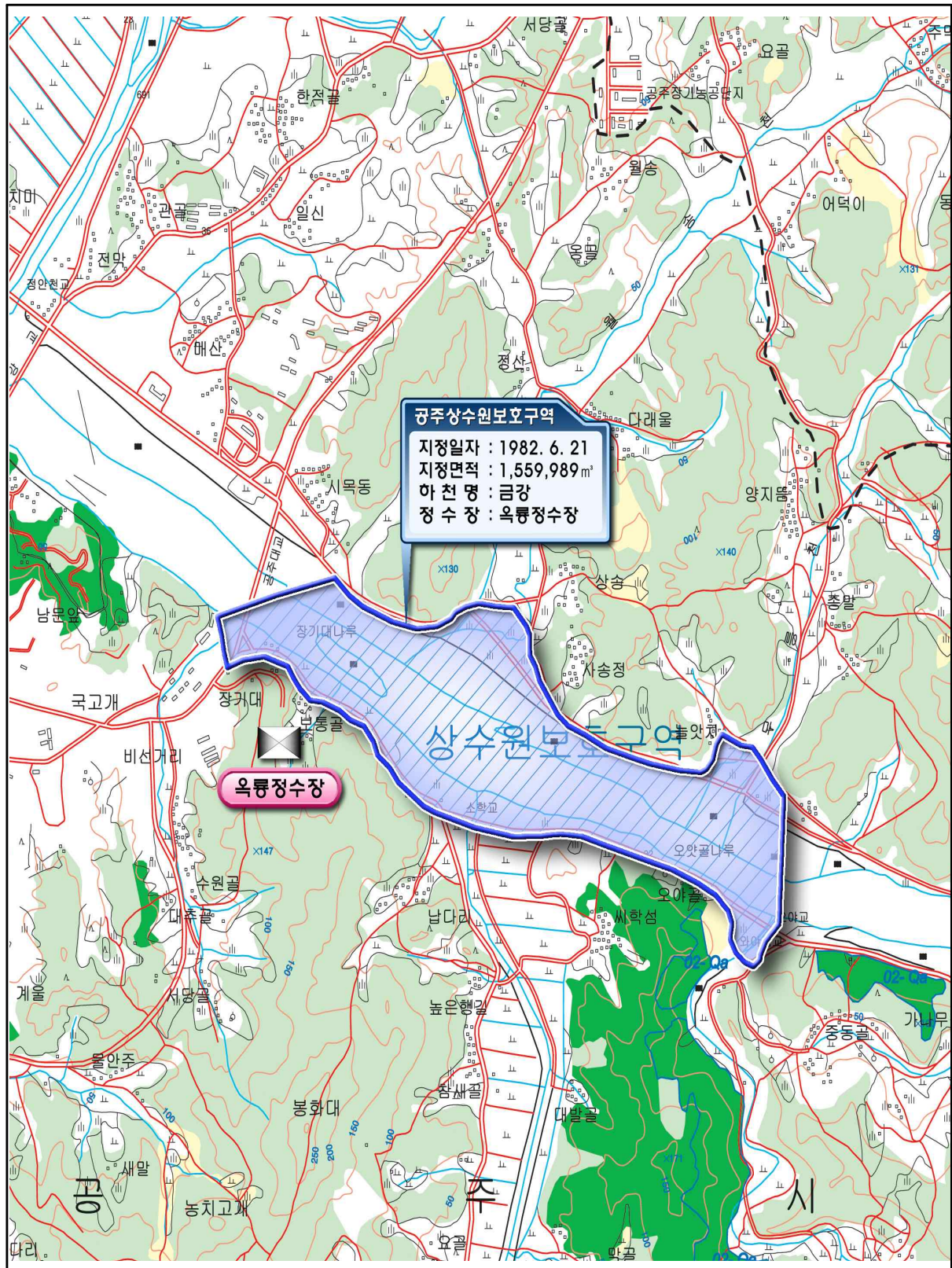
공주시의 상수원 보호구역은 2009년 현재 옥룡정수장 취수원인 「공주 상수원 보호구역」과 유구읍의 유구정수장 취수원인 「유구 상수원 보호구역」이 있으며 옥룡정수장의 경우 2009년 5월 1일부터 광역원수를 공급받음으로써 기존 취수장은 현재 가동을 중지한 상태이다.

공주시의 상수원 보호구역 총 면적은 2,074,508㎡이며 상수원 보호구역 지정 현황은 다음과 같다.

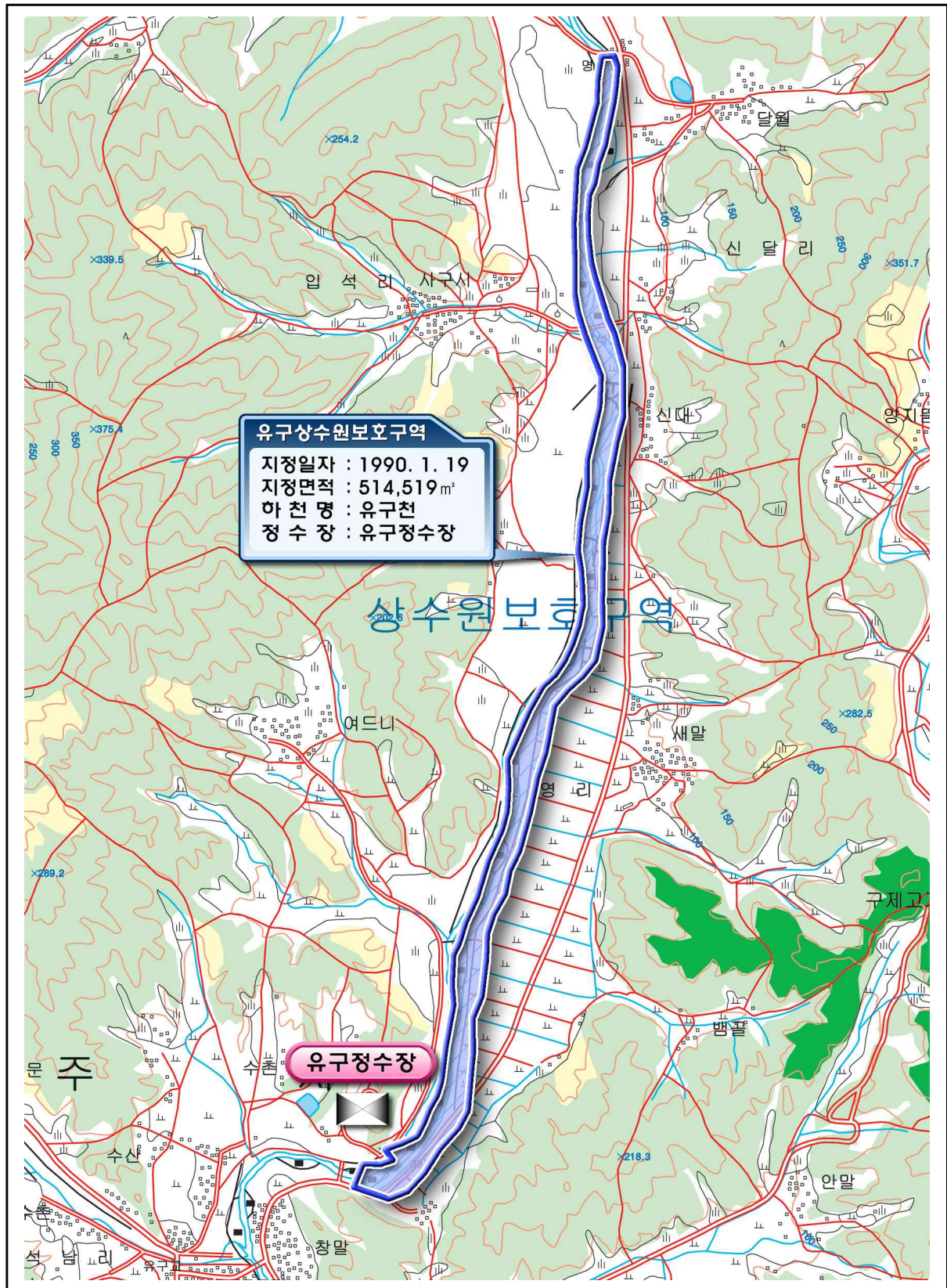
상수원 보호구역 지정 현황

구 분	지정일자	지정 면적 (㎡)	급수 지역	급수 인구 (명)	수 도 사업자	하천명	지 정 위 치		정수장	취수량 (톤/일)
							행정 구역	면적 (㎡)		
계		2,074,508		82,888				2,074,508		30,500
공 주 상수원 보 호 구 역	1982.6.21	1,559,989	공 주 시 내 일 원	74,201	공주 시장	금 강	옥룡동	69,938	옥 룽 정수장	28,000
							신관동	95,065		
							월송동	237,794		
							무릉동	248,132		
							소학동	805,231		
							상왕동	104,784		
유 구 상수원 보 호 구 역	1990.1.19	514,519	유구읍 일 원 신평면 일 원	8,687	공주 시장	유구천	신달리	94,570	유 구 정수장	2,500
							입석리	90,818		
							신영리	266,539		
							석남리	60,679		
							유구리	1,913		

주) 급수인구 : 2008년 말 기준(공주시 상하수도과)



공주 상수원 보호구역 위치도



유구 상수원 보호구역 위치도

나. 취수원 수질현황

1) 취수원 수질현황

수질현황은 동지역의 공주시 상수원 보호구역의 경우 평균기준 2급수, 최대기준 3급수로써 수질이 좋은 편은 아니며, 유구읍의 유구 상수원 보호구역의 경우 평균기준 1급수, 최대기준 2급수를 유지하고 있어 수질이 양호한 편이다. 최근 수질현황은 다음과 같다.

원수 수질현황 월간기록 현황(금강, 2005.1~2009.4)–옥룡취수장 착수정

항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰa)	6.5~8.5	7.3	8.4	6.7
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	1 이하	2.6	6.9	0.4
		좋음(Ⅰb)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
		SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)			
	~보통(Ⅲ)					
	약간나쁨(Ⅳ)		100 이하			
	나쁨(Ⅴ)		쓰레기 등이 떠있지 아닐 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	7.5 이상	9.3	12.5	6.6
		좋음(Ⅰb)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (군수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	50 이하	1,374	50,000	21
		좋음(Ⅰb)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (군수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	10 이하			
		좋음(Ⅰb)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		—	—	2,203	5,100	0.700
암모니아성질소(mg/ℓ)		—	—	0.258	0.850	0.000
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	—	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	—	0.5 이하	불검출	불검출	불검출

원수 수질현황 월간기록 현황(유구천, 2005.1~2009.4) - 유구취수장 착수정

항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰa)	6.5~8.5	7.1	7.7	6.5
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	1 이하	1.0	3.9	0.2
		좋음(Ⅰb)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	25 이하	1.1	7.6	0.2
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	7.5 이상	8.5	12.8	5.2
		좋음(Ⅰb)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	50 이하	129	2,400	0
		좋음(Ⅰb)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	10 이하			
		좋음(Ⅰb)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		－	－	1.194	2.089	0.400
암모니아성질소(mg/ℓ)		－	－	0.011	0.060	0.000
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	－	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	－	0.5 이하	불검출	불검출	불검출

원수 수질현황 월간기록 현황(금강, 2005.1~2009.4)-옥룡취수구

항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰa)	6.5~8.5	7.6	9.4	6.8
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	1 이하	3.3	7.8	0.2
		좋음(Ⅰb)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	25 이하	10.6	24.0	0.5
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	7.5 이상	9.8	14.1	5.7
		좋음(Ⅰb)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	50 이하	2,551	90,000	3
		좋음(Ⅰb)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	10 이하			
		좋음(Ⅰb)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		－	－	1.958	3.457	1.100
암모니아성질소(mg/ℓ)		－	－	0.589	2.480	불검출
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	－	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	－	0.5 이하	불검출	불검출	불검출

원수 수질현황 월간기록 현황(금강, 2005.1~2009.4)-왕촌취수구

항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰa)	6.5~8.5	7.6	8.8	6.8
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	1 이하	1.7	4.0	0.4
		좋음(Ⅰb)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	25 이하	4.8	22.9	0.1
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	7.5 이상	10.1	15.2	6.8
		좋음(Ⅰb)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	50 이하	883	13,000	1
		좋음(Ⅰb)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	10 이하			
		좋음(Ⅰb)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		－	－	1.096	2,338	0.200
암모니아성질소(mg/ℓ)		－	－	0.032	0.140	불검출
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	－	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	－	0.5 이하	불검출	불검출	불검출

원수 수질현황 월간기록 현황(금강, 2005.1~2009.4)-유구취수구

항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우 좋음(Ⅰ a)	6.5~8.5	7.4	8.6	6.9
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	1 이하	1.4	4.0	0.3
		좋음(Ⅰ b)	2 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간 나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우 나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	25 이하	2.6	16.4	0.4
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	7.5 이상	9.9	14.6	6.8
		좋음(Ⅰ b)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우 나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	50 이하	616	9,000	4
		좋음(Ⅰ b)	500 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	10 이하			
		좋음(Ⅰ b)	100 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		—	—	1.373	4.800	0.200
암모니아성질소(mg/ℓ)		—	—	0.040	0.246	불검출
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	—	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	—	0.5 이하	불검출	불검출	불검출

시설물별 원수 수질표

시설 명칭	수질항목	원수3급 기준	2005.1~2009.4			2005년			2006년			비 고
			평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소	
옥룡 취수장 착수정	PH	6.5~8.5	7.29	8.40	6.70	7.22	7.60	7.00	6.98	7.40	6.70	
	DO	5mg/l이상	9.35	12.50	6.60	8.68	11.30	6.60	9.38	12.50	7.30	
	BOD	5mg/l이하	2.59	6.90	0.40	2.01	3.30	0.50	2.75	5.20	1.10	
	SS	25mg/l이하	10.33	48.00	1.20	5.80	21.00	2.00	7.49	22.60	1.20	
	총대장균군수	5,000이하	1,374	50,000	21	929	2,400	26	173	270	90	
	암모니아성질소	불검출	0.258	0.850	-	0.435	0.850	0.020	0.160	0.210	0.060	
	질산성질소	불검출	2.20	5.10	0.70	2.68	5.10	1.10	1.48	2.50	0.70	
유구 취수장 착수정	PH	6.5~8.5	7.12	7.70	6.50	7.19	7.70	6.70	6.98	7.30	6.60	
	DO	5mg/l이상	8.45	12.80	5.20	8.36	11.60	5.80	9.06	12.80	7.70	
	BOD	5mg/l이하	0.95	3.90	0.20	1.16	3.90	0.20	1.38	2.50	0.80	
	SS	25mg/l이하	1.13	7.60	0.20	1.42	3.20	0.40	0.59	1.40	0.20	
	총대장균군수	5,000이하	129	2,400	-	336	2,400	9	7	26	-	
	암모니아성질소	불검출	0.011	0.060	-	-	0.020	0.020	0.030	0.060	0.010	
	질산성질소	불검출	1.19	2.09	0.40	1.45	1.90	1.10	0.65	1.20	0.40	

자료) 옥룡정수장 운영자료

<표 계속>

시설 명칭	수질항목	원수3급 기준	2007년			2008년			2009년			비 고
			평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소	
옥룡 취수장 착수정	PH	6.5~8.5	7.41	8.40	7.00	7.38	7.70	7.10	7.48	7.60	7.40	
	DO	5mg/l이상	8.70	12.10	7.50	8.98	11.40	7.00	11.00	11.60	10.10	
	BOD	5mg/l이하	2.18	6.90	0.40	2.14	3.70	0.40	3.85	4.70	2.70	
	SS	25mg/l이하	9.48	48.00	1.40	10.67	26.80	2.80	18.20	30.40	3.60	
	총대장균군수	5,000이하	4,875	50,000	21	771	2,420	61	122	172	91	
	암모니아성질소	불검출	0.172	0.440	-	0.280	0.845	0.008	0.243	0.695	0.008	
	질산성질소	불검출	1.92	2.56	1.11	2.30	3.54	1.38	2.65	4.13	1.38	
유구 취수장 착수정	PH	6.5~8.5	7.11	7.60	6.70	6.99	7.40	6.50	7.30	7.60	6.90	
	DO	5mg/l이상	7.94	11.10	5.20	7.88	10.40	5.80	9.03	9.60	8.20	
	BOD	5mg/l이하	0.84	1.90	0.20	0.73	1.20	0.50	0.65	0.90	0.50	
	SS	25mg/l이하	1.18	4.00	0.40	1.47	7.60	0.40	1.00	1.60	0.40	
	총대장균군수	5,000이하	5	30	-	287	1,932	2	11	19	2	
	암모니아성질소	불검출	0.017	0.036	-	0.003	0.008	-	0.005	0.008	0.002	
	질산성질소	불검출	1.36	2.09	0.64	1.28	1.57	1.04	1.24	1.57	1.04	

자료) 옥룡정수장 운영자료

원수(■취수구 □착수정) 수질검사기록부 - 옥룡취수구 취수량 : 20,000 m³ / 일(금강, 하천복류수)

항 목	2005년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.50	7.80	7.90	7.60	7.60	7.30	7.70	8.20	7.80	7.20	6.80	7.10	
DO	11.30	12.10	12.70	8.70	5.70	8.00	7.50	7.90	7.40	9.20	9.30	9.80	
BOD	2.20	1.30	3.60	3.80	5.70	5.90	3.80	2.00	0.20	0.70	3.10	3.10	
SS	3.00	0.50	1.60	6.40	8.00	5.20	4.80	22.40	15.20	8.00	7.40	2.60	
총대장균군수	37	3	40	7,000	40	900	2,400	2,400	2,400	1,100	230	220	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	1.160	-	-	0.040	-	-	0.010	-	-	0.020	
질산성질소	-	-	2.300	-	-	2.300	-	-	1.700	-	-	1.100	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2006년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	6.90	7.00	6.90	7.40	7.30	6.90	7.30	7.10	8.50	7.60	7.50	7.40	
DO	12.10	11.40	11.40	9.30	8.70	9.70	8.40	7.40	10.70	8.10	10.70	11.50	
BOD	4.10	5.30	3.60	7.80	4.30	5.80	3.90	1.70	5.80	3.60	3.30	3.50	
SS	7.60	3.80	6.40	14.20	23.10	12.60	14.00	24.00	20.00	10.20	18.00	4.60	
총대장균군수	300	90	140	1,100	370	1,700	2,100	2,100	900	350	400	900	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	2,480	-	-	0,200	-	-	0,010	-	-	0,580	
질산성질소	-	-	1,900	-	-	1,100	-	-	1,300	-	-	1,900	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2007년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.60	7.30	7.70	7.60	7.30	8.00	7.20	7.90	7.50	8.20	7.50	7.50	
DO	12.40	12.30	8.80	8.40	6.50	9.40	7.30	9.00	8.80	10.00	9.10	9.20	
BOD	3.10	4.00	4.10	1.50	2.10	2.60	1.70	2.10	2.10	2.50	1.30	1.40	
SS	5.00	8.60	19.00	8.80	14.00	20.60	3.60	9.50	12.00	15.60	6.00	10.40	
총대장균군수	800	500	90,000	400	210	500	2,200	1,500	3,000	240	640	380	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	1,380	-	-	0.029	-	-	0.000	-	-	0.550	
질산성질소	-	-	1,600	-	-	1,172	-	-	2,513	-	-	2,000	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.9 맑음	2.7 맑음	3.5 맑음	4.5 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.5 맑음	8.17 맑음	9.12 맑음	10.12 맑음	11.9 맑음	12.5 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2008년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.70	7.70	7.50	7.50	7.40	7.80	8.50	8.40	8.90	9.40	7.70	7.60	
DO	11.10	10.30	12.50	9.90	10.30	8.40	7.90	8.50	8.00	8.20	8.40	12.00	
BOD	1.90	1.30	3.40	6.00	4.20	3.20	3.40	3.30	3.10	2.80	2.20	3.60	
SS	12.00	6.40	14.00	20.80	7.20	14.00	6.40	8.80	5.20	17.20	13.20	6.40	
총대장균군수	440	130	52	91	87	436	1,986	100	101	517	579	178	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	0.17	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.17	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	2,258	-	-	0.019	-	-	0.035	-	-	0.082	
질산성질소	-	-	2,557	-	-	1,575	-	-	1,491	-	-	3,457	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
클로로포름	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
벤젠	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
디클로로메탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
채수일시(날씨)													

< 표 계속 >

항 목	2009년					평균	최대	최소	비고
	1월	2월	3월	4월	5월				
PH	7.60	7.60	8.40	7.40	취수구폐쇄	7.63	9.40	6.80	
DO	12.80	13.20	12.80	14.10	(2009.4.29)	9.78	14.10	5.70	
BOD	3.50	3.30	5.20	6.00		3.33	7.80	0.20	
SS	3.60	5.20	18.00	14.80		10.58	24.00	0.50	
총대장균군수	117	70	80	78		2,551	90,000	3	
Cd	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
As	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
CN	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Hg	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Pb	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
유기인	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
PCB	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
ABS	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
불소	-	-	0.19	-		불검출	0.19	0.17	
세레늄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
암모니아성질소	-	-	1,165	-		0.589	2,480	불검출	
질산성질소	-	-	3,324	-		1,958	3,457	1,100	
카바릴	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
페놀	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-		검사항목 없었음			
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-					
클로로포름	-	-	불검출	-					
벤젠	-	-	불검출	-					
디클로로메탄	-	-	불검출	-					
채수일시(날씨)									

원수(■취수구 □착수정) 수질검사기록부 - 왕촌취수구 취수량 : 10,000m³ / 일(금강, 하천복류수)

항 목	2005년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.70	7.40	8.40	8.10	7.00	8.40	8.10	7.00	7.30	7.30	6.80	7.10	
DO	13.50	10.70	13.80	10.00	6.80	9.70	6.80	8.50	8.80	9.90	10.00	9.80	
BOD	1.70	1.20	4.00	0.60	3.30	0.80	1.10	0.60	0.40	1.50	2.10	3.10	
SS	0.60	0.10	1.60	4.20	5.40	1.80	1.60	4.00	2.00	1.00	1.80	2.60	
총대장균군수	18	1	2미만	800	40	210	2400	2400	2400	1100	40	220	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.02	
질산성질소	-	-	1.30	-	-	1.00	-	-	0.90	-	-	1.10	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.13 맑음	2.15 맑음	3.9 맑음	4.12 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.6 맑음	8.9 맑음	9.6 맑음	10.5 맑음	11.3 맑음	12.7 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2006년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.10	7.10	6.80	7.20	7.70	7.10	6.90	7.20	7.30	7.30	7.60	7.50	
DO	14.90	12.70	11.20	10.60	9.10	9.00	8.00	9.50	11.10	7.90	11.00	12.80	
BOD	4.00	3.80	2.20	1.20	1.10	2.20	1.90	1.80	2.60	2.70	1.40	2.80	
SS	1.00	0.40	17.00	2.40	22.90	7.00	14.00	10.60	8.40	5.00	12.00	1.20	
총대장균군수	40	50	140.0	120.0	250.0	1100.0	270.0	1700.0	1100.0	110.0	1700.0	2100.0	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.04	-	-	0.02	-	-	0.00	-	-	0.07	
질산성질소	-	-	1.00	-	-	0.40	-	-	0.20	-	-	0.80	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2007년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.40	7.50	7.40	7.00	7.50	8.40	7.60	8.00	7.90	7.30	7.80	7.60	
DO	14.00	11.20	10.50	11.10	8.20	10.10	9.30	9.00	8.50	8.00	10.60	10.10	
BOD	2.20	1.50	2.60	1.20	0.90	1.10	1.00	1.40	1.30	1.30	0.70	0.60	
SS	0.60	2.40	4.80	4.80	11.10	5.40	2.40	2.50	4.00	5.00	1.60	1.60	
총대장균군수	2100	240	2300	140	220	500	13000	76	2500	120	100	52	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.07	-	-	0.03	-	-	0.00	-	-	0.14	
질산성질소	-	-	2.10	-	-	0.48	-	-	2.34	-	-	1.40	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.9 맑음	2.7 맑음	3.5 맑음	4.5 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.5 맑음	8.17 맑음	9.12 맑음	10.12 맑음	11.9 맑음	12.5 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2008년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	8.00	7.70	7.60	7.60	7.90	7.90	8.10	8.80	8.70	8.60	8.10	7.70	
DO	10.60	10.50	12.80	9.80	10.30	9.00	8.10	8.80	7.50	7.60	7.80	11.70	
BOD	0.70	0.90	1.00	1.50	2.50	1.80	1.80	1.60	1.40	1.10	1.00	1.50	
SS	2.40	2.00	2.40	11.20	4.00	10.00	5.60	2.00	15.20	8.40	2.80	1.20	
총대장균군수	110	160	44	921	483	602	575	617	291	361	152	18	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.03	-	-	0.01	-	-	0.00	-	-	0.01	
질산성질소	-	-	1.26	-	-	0.93	-	-	1.51	-	-	1.09	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
클로로포름	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
벤젠	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
디클로로메탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
채수일시(날씨)													

< 표 계속 >

항 목	2009년					평균	최대	최소	비고
	1월	2월	3월	4월	5월				
PH	7.80	7.80	8.20	7.50	취수구폐쇄	7.63	8.80	6.80	
DO	14.50	15.20	11.20	10.70	(2009.4.29)	10.25	15.20	6.80	
BOD	1.10	1.20	1.70	2.20		1.67	4.00	0.40	
SS	0.80	0.80	3.20	2.80		4.80	22.90	0.10	
총대장균군수	121	82	73	791		883	13,000	1	
Cd	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
As	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
CN	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Hg	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Pb	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
유기인	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
PCB	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
ABS	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
불소	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.01	-		0.032	0.140	불검출	
질산성질소	-	-	0.83	-		1.096	2.338	0.200	
카바릴	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
페놀	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-		검사항목없 었음			
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-					
클로로포름	-	-	불검출	-					
벤젠	-	-	불검출	-					
디클로로메탄	-	-	불검출	-					
채수일시(날씨)									

원수(■취수구 □착수정) 수질검사기록부 - 유구취수구 취수량 : 2,500m³ / 일(유구천, 하천복류수)

항 목	2005년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.40	7.80	7.30	7.30	7.80	7.50	7.30	8.00	7.40	6.90	7.10	7.10	
DO	11.20	12.70	12.60	10.30	7.80	7.50	6.90	7.60	8.60	8.60	9.80	9.80	
BOD	0.80	4.00	2.10	0.50	0.50	0.30	0.90	0.30	0.80	0.60	0.60	3.10	
SS	1.40	0.70	1.20	2.60	3.00	1.80	1.20	6.80	1.40	3.00	3.60	2.60	
총대장균군수	24	4	2미만	210	9	900	900	2400	2400	1100	230	220	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.02	
질산성질소	-	-	1.60	-	-	1.80	-	-	4.80	-	-	1.10	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.13 맑음	2.15 맑음	3.9 맑음	4.12 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.6 맑음	8.9 맑음	9.6 맑음	10.5 맑음	11.3 맑음	12.7 맑음	



< 표 계속 >

항 목	2006년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	6.90	7.00	7.20	7.00	8.60	6.90	7.00	7.00	7.00	6.90	7.50	7.30	
DO	14.60	12.10	11.80	10.60	9.20	10.20	7.90	9.50	11.60	10.00	9.60	12.00	
BOD	3.20	3.30	1.40	1.80	0.90	2.90	1.70	1.30	3.10	2.30	1.60	2.40	
SS	0.40	0.40	1.40	6.20	5.90	3.20	6.80	1.20	3.60	0.60	0.80	0.40	
총대장균군수	4	9	9.0	90.0	13.0	70.0	90.0	70.0	40.0	90.0	170.0	210.0	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.01	-	-	0.06	-	-	0.10	-	-	0.03	
질산성질소	-	-	1.20	-	-	0.60	-	-	0.20	-	-	0.60	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2007년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.50	7.50	7.40	8.10	7.20	7.40	7.30	7.70	7.60	7.40	7.40	7.30	
DO	12.60	12.50	11.20	11.60	7.90	8.30	9.00	9.00	8.80	9.00	9.20	9.10	
BOD	1.80	1.70	1.80	1.90	0.90	1.30	0.50	1.00	1.10	1.00	0.70	0.50	
SS	0.40	1.20	2.40	1.40	4.00	2.60	1.80	5.00	2.00	2.80	4.00	2.00	
총대장균군수	220	900	9000	40	17	300	500	130	4600	62	52	40	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.03	-	-	0.25	-	-	0.00	-	-	0.02	
질산성질소	-	-	2.10	-	-	0.53	-	-	1.80	-	-	1.30	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소													
1,2-디클로로에탄													
클로로포름													
벤젠													
디클로로메탄													
채수일시(날씨)	1.9 맑음	2.7 맑음	3.5 맑음	4.5 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.5 맑음	8.17 맑음	9.12 맑음	10.12 맑음	11.9 맑음	12.5 맑음	

< 표 계속 >

항 목	2008년												비고
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
PH	7.60	7.50	7.50	7.40	7.60	7.20	7.20	7.30	7.40	7.50	7.50	7.40	
DO	9.90	10.80	11.70	9.30	9.30	8.60	8.30	8.90	7.00	6.80	6.90	11.20	
BOD	0.40	0.50	0.70	0.90	1.60	2.30	1.40	1.20	1.30	1.00	0.70	0.80	
SS	0.80	0.40	0.80	4.80	4.60	16.40	4.40	2.80	1.20	2.40	2.00	0.40	
총대장균군수	510	67	46	230	400	816	500	534	408	689	276	228	
Cd	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
As	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
CN	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Hg	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Pb	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
유기인	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
PCB	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
ABS	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
불소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.004	-	-	0.01	-	-	0.002	-	-	0.014	
질산성질소	-	-	1.32	-	-	1.20	-	-	0.87	-	-	1.26	
카바릴	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
페놀	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
클로로포름	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
벤젠	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
디클로로메탄	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	
채수일시(날씨)													

< 표 계속 >

항 목	2009년					평균	최대	최소	비고
	1월	2월	3월	4월	5월				
PH	7.50	7.60	7.40	7.60	취수구폐쇄	7.39	8.60	6.90	
DO	12.20	12.90	10.30	9.90	(2009.4.29)	9.90	14.60	6.80	
BOD	1.00	0.80	1.40	1.70		1.39	4.00	0.30	
SS	1.20	0.80	2.00	1.60		2.62	16.40	0.40	
총대장균군수	344	472	248	501		616	9,000	4	
Cd	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
As	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
CN	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Hg	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Pb	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
Cr ⁶⁺	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
유기인	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
PCB	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
ABS	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
불소	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
세레늄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
암모니아성질소	-	-	0.012	-		0.040	0.246	불검출	
질산성질소	-	-	1.07	-		1.373	4.800	0.200	
카바릴	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
1,1,1-트리클로로에탄	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
테트라클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
트리클로로에틸렌	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
페놀	-	-	불검출	-		불검출	불검출	불검출	
사염화탄소	-	-	불검출	-		검사항목없 었음			
1,2-디클로로에탄	-	-	불검출	-					
클로로포름	-	-	불검출	-					
벤젠	-	-	불검출	-					
디클로로메탄	-	-	불검출	-					
채수일시(날씨)									

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 옥룡정수장 (2005년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH(수소이온농도)	7.22	7.20	7.40	7.60	7.50	7.00	7.10	7.00	7.20	7.20	7.30	7.00	7.10	7.60	7.00
DO(용존산소량)	8.68	10.40	11.10	11.30	7.10	6.80	7.70	6.60	6.80	7.30	9.40	9.80	9.80	11.30	6.60
BOD (생물화학적산소요구량)	2.01	2.00	2.90	3.10	2.50	3.30	2.40	2.00	0.50	0.50	0.80	1.00	3.10	3.30	0.50
SS(부유물질량)	5.80	2.60	3.80	2.40	7.40	5.40	3.40	2.00	21.00	4.60	8.40	6.00	2.60	21.00	2.00
총대장균군수	929	33	26	90	70	40	2300	2400	2미만	2400	2400	240	220	2400	26
Cd(카드뮴)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As(비소)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN ⁻ (시안)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg(수은)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb(납)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr ⁶⁺ (육가크롬)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB (폴리클로리네이트비페닐)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS (음이온계면활성제)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
F(불소)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Se(세레늄)	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
NH ₃ -N (암모니아성질소)	0.435	-	-	0.85	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.02	0.850	0.020
NO ₃ -N (질산성질소)	2.68	-	-	2.40	-	-	2.10	-	-	5.10	-	-	1.10	5.10	1.10
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 옥룡정수장 (2006년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	6.98	6.90	6.70	6.90	6.90	6.80	7.00	6.90	7.00	7.00	7.00	7.20	7.40	7.40	6.70
DO	9.38	12.50	12.10	11.00	9.10	9.00	7.90	8.00	7.30	8.80	8.20	8.20	10.50	12.50	7.30
BOD	2.75	3.70	4.90	3.50	5.20	1.10	2.10	1.90	1.10	2.60	2.20	1.90	2.80	5.20	1.10
SS	7.49	2.40	2.20	5.80	3.20	3.90	8.20	14.00	22.60	16.40	5.00	5.00	1.20	22.60	1.20
총대장균군수	173	130	140	140.0	170.0	230.0	260.0	270.0	260.0	90.0	110.0	140.0	140.0	270	90
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.160	-	-	0.18	-	-	0.21	-	-	0.06	-	-	0.19	0.210	0.060
질산성질소	1.48	-	-	2.50	-	-	0.70	-	-	0.70	-	-	2.00	2.50	0.70
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
채수일시(날씨)		1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음		

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 옥룡정수장 (2007년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	7.41	7.60	7.00	7.30	7.30	7.20	8.40	7.00	7.80	7.50	7.30	7.40	7.10	8.40	7.00
DO	8.70	12.10	10.20	7.60	8.70	7.90	8.80	7.50	8.80	8.60	8.00	8.00	8.20	12.10	7.50
BOD	2.18	3.50	3.40	6.90	0.90	1.20	3.00	0.40	1.20	1.20	1.30	1.80	1.40	6.90	0.40
SS	9.48	1.40	3.00	48.00	3.40	4.00	3.20	2.20	3.50	14.00	5.00	4.80	21.20	48.00	1.40
총대장균군수	4,875	140	900	50,000	23	21	300	5000	500	1100	120	260	130	50,000	21
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.172	-	-	0.44	-	-	0.03	-	-	0.00	-	-	0.22	0.440	0.000
질산성질소	1.92	-	-	2.00	-	-	1.11	-	-	2.56	-	-	2.00	2.56	1.11
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
채수일시(날씨)		1.9 맑음	2.7 맑음	3.5 맑음	4.5 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.5 맑음	8.17 맑음	9.12 맑음	10.12 맑음	11.9 맑음	12.5 맑음		

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 옥룡정수장 (2008년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	7.38	7.60	7.20	7.20	7.40	7.50	7.20	7.10	7.30	7.70	7.50	7.40	7.40	7.70	7.10
DO	8.98	9.60	9.40	11.00	9.10	10.00	8.80	7.00	8.80	7.50	7.60	7.60	11.40	11.40	7.00
BOD	2.14	1.20	0.40	2.30	2.70	2.20	2.40	2.60	2.10	2.50	1.90	1.70	3.70	3.70	0.40
SS	10.67	8.40	2.80	4.00	13.60	3.20	9.20	26.80	11.20	12.00	20.00	10.00	6.80	26.80	2.80
총대장균군수	771	630	80	61	204	452	689	2,420	2,376	792	219	980	345	2,420	61
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.15	-	-	0.17	0.2	0.2
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.280	-	-	0.85	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.26	0.845	0.008
질산성질소	2.30	-	-	2.73	-	-	1.38	-	-	1.55	-	-	3.54	3.54	1.38
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
사염화탄소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,2-디클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
클로로포름	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
벤젠	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
디클로로메탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0



원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 옥룡정수장 (2009년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	최대	최소
PH	7.48	7.40	7.50	7.60	7.40	가동중지	7.60	7.40
DO	11.00	11.60	11.20	11.10	10.10		11.60	10.10
BOD	3.85	2.70	3.40	4.60	4.70		4.70	2.70
SS	18.20	3.60	14.00	24.80	30.40		30.40	3.60
총대장균군수	122	172	110	115	91		172	91
Cd	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
불소	0.167	-	-	0.18	-		0.2	0.2
세레늄	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
암모니아성질소	0.243	-	-	0.70	-		0.695	0.008
질산성질소	2.65	-	-	4.13	-		4.13	1.38
카바릴	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
사염화탄소	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
1,2-디클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
클로로포름	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
벤젠	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0
디클로로메탄	불검출	-	-	불검출	-		0.0	0.0

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 유구정수장 (2005년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	7.19	7.00	7.70	7.10	7.20	6.70	7.10	7.40	7.50	7.60	7.20	6.70	7.10	7.70	6.70
BOD	1.16	0.60	3.90	1.60	1.00	0.20	1.30	0.90	0.30	0.20	0.30	0.50	3.10	3.90	0.20
COD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00
SS	1.42	0.80	3.00	1.00	1.20	0.80	1.40	1.40	0.60	0.60	3.20	0.40	2.60	3.20	0.40
DO	8.36	9.80	11.60	10.60	8.00	7.40	6.50	6.70	5.80	6.50	7.80	9.80	9.80	11.60	5.80
대장균군수	336	29	21	40	2미만	2미만	9	2미만	2400	240	40	23	220	2400	9
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.02	0.020	0.020
질산성질소	1.45	-	-	1.60	-	-	1.90	-	-	1.20	-	-	1.10	1.90	1.10
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
채수일시(날씨)		1.13 맑음	2.15 맑음	3.9 맑음	4.12 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.6 맑음	8.9 맑음	9.6 맑음	10.5 맑음	11.3 맑음	12.7 맑음		



원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 유구정수장 (2006년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	6.98	6.60	6.70	7.10	7.30	6.80	6.80	7.10	6.90	7.00	7.00	7.20	7.30	7.30	6.60
DO	9.06	12.80	10.70	10.20	9.40	9.30	8.20	8.00	7.80	8.00	8.10	7.70	8.50	12.80	7.70
BOD	1.38	1.90	1.40	1.40	1.00	1.00	1.10	1.50	1.00	2.50	2.00	0.80	1.00	2.50	0.80
SS	0.59	0.40	0.20	0.40	0.40	0.50	1.00	1.00	0.40	0.40	0.60	1.40	0.40	1.40	0.20
총대장균군수	7	1	2	1	1	0	1	4	4	2	26	17	21	26	0
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.030	-	-	0.010	-	-	0.030	-	-	0.060	-	-	0.020	0.060	0.010
질산성질소	0.65	-	-	1.20	-	-	0.40	-	-	0.40	-	-	0.60	1.20	0.40
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
채수일시(날씨)		1.12 맑음	2.14 맑음	3.8 맑음	4.12 맑음	5.12 맑음	6.7 맑음	7.6 맑음	8.1 맑음	9.4 맑음	10.12 맑음	11.8 맑음	12.7 맑음		

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 유구정수장 (2007년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	7.11	7.60	7.40	6.90	7.30	6.70	7.10	7.40	7.20	7.20	6.70	7.00	6.80	7.60	6.70
DO	7.94	11.10	10.20	7.70	7.70	7.80	8.00	5.20	8.80	8.60	5.80	7.10	7.30	11.10	5.20
BOD	0.84	1.90	0.90	1.70	0.70	0.50	0.60	0.20	0.80	1.30	0.40	0.60	0.50	1.90	0.20
SS	1.18	0.60	1.00	0.60	0.80	0.40	0.60	0.60	0.50	3.00	1.60	4.00	0.40	4.00	0.40
총대장균군수	5	22	1	1	1	1	1	1	0	30	0	0	0	30	0
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.02	-	-	0.01	-	-	0.04	-	-	0.00	-	-	0.02	0.036	0.000
질산성질소	1.36	-	-	1.40	-	-	0.64	-	-	2.09	-	-	1.30	2.09	0.64
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
채수일시(날씨)		1.9 맑음	2.7 맑음	3.5 맑음	4.5 맑음	5.3 맑음	6.8 맑음	7.5 맑음	8.17 맑음	9.12 맑음	10.12 맑음	11.9 맑음	12.5 맑음		



원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 유구정수장 (2008년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	최대	최소
PH	6.99	7.10	6.90	7.20	7.30	7.40	6.90	6.50	6.80	6.90	6.90	7.00	7.00	7.40	6.50
DO	7.88	10.40	8.90	9.40	8.60	8.10	8.50	6.10	9.00	5.80	5.80	5.80	8.20	10.40	5.80
BOD	0.73	0.50	1.20	0.60	0.70	0.60	0.80	0.70	0.80	0.90	0.60	0.80	0.60	1.20	0.50
SS	1.47	0.40	0.40	0.40	2.40	1.60	7.60	0.40	0.40	1.20	0.80	1.60	0.40	7.60	0.40
총대장균군수	287	21	6	2	23	54	309	88	1932	691	179	135	4	1932	2
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	0.47	-	-	0.17	-	-	불검출	0.5	0.2
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
암모니아성질소	0.00	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.01	0.008	0.000
질산성질소	1.28	-	-	1.45	-	-	1.06	-	-	1.57	-	-	1.04	1.57	1.04
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
사염화탄소	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
1,2-디클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
클로로포름	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
벤젠	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0
디클로로메탄	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	-	-	불검출	0.0	0.0

원수(□취수구 ■착수정) 수질검사기록부 - 유구정수장 (2009년)

항 목	연평균	1월	2월	3월	4월	5월	최대	최소
PH	7.30	7.40	7.30	6.90	7.60		7.60	6.90
DO	9.03	8.90	9.60	8.20	9.40		9.60	8.20
BOD	0.65	0.90	0.60	0.60	0.50		0.90	0.50
SS	1.00	1.20	0.40	1.60	0.80		1.60	0.40
총대장균군수	11	10	19	2	14		19	2
Cd	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
As	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
CN-	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
Hg	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
Pb	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
Cr6+	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
유기인	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
PCB	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
ABS	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
불소	불검출	-	-	불검출	-	-	0.5	0.2
세레늄	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
암모니아성질소	0.00	-	-	0.01	-	-	0.008	0.002
질산성질소	1.24	-	-	1.28	-	-	1.57	1.04
카바릴	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
1,1,1-트리클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
테트라클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
트리클로로에틸렌	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
페놀	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
사염화탄소	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
1,2-디클로로에탄	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
클로로포름	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
벤젠	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0
디클로로메탄	불검출	-	-	불검출	-	-	0.0	0.0



이상 공주시의 시설물별 수질측정 자료를 살펴보았다.

위에 나타난 수질측정 자료와 같이 일반적으로 왕촌취수장에서 취수하는 왕촌천의 원수가 옥룡취수장에서 취수하는 금강의 원수보다 수질이 깨끗하게 나타나는데 이는 생활환경 항목(pH, BOD, SS, DO, 총대장균군수) 및 사람의 건강보호에 관한 항목(Cd, As, CN, Hg, Pb, Cr⁺⁶, ABS)을 살펴보면 알 수 있다.

왕촌취수구에서 채취한 샘플의 수질데이터는 평균기준 I b~II 급수, 최대기준 II~III 정도를 나타내고 있으며 옥룡취수구에서 채취한 샘플의 수질데이터는 평균기준 III 급수, 최대기준 III~IV 급수를 나타내고 있다. 특히 금강 수원의 경우 동절기 질산성 질소 및 암모니아성 질소의 검출농도가 높은 편이고, 하절기 대장균군수 증가 등으로 정수처리공정에서 이를 감소시키기 위한 추가약품투입이 발생하고 수질관리가 더욱 힘들게 되었다.

또한 왕촌취수장에서 취수한 원수와 옥룡취수장에서 취수한 원수를 착수정에 함께 모아 옥룡정수장으로 보내지게 되는데 옥룡취수장 착수정에서 채취한 샘플의 수질데이터는 평균기준 III 급수, 최대기준 III~IV 급수를 나타내고 있다. 이는 보조취수원으로서의 왕촌취수장 취수량(10,000 m³/일)이 옥룡취수장의 1/2밖에 되지 않는 점, 그리고 금강의 상수원 상류지역 오염원관리 미흡으로 인한 상수원보호구역 내 수질이 점차 나빠지고 있는 점 등을 감안했을 때 장래 수질 악화가 더욱 우려되는 실정이다.

이에 공주시는 2009년 5월 1일부터 대청댐 광역상수도 원수를 공급받게 되면서 원수수질이 향상되었다.

유구취수장의 경우 유구천에서 채취한 샘플의 수질데이터는 평균기준 I b~II 급수, 최대기준 II~III 급수 정도를 나타내고 있으며 금강에 비하여 비교적 수질이 양호한 편에 속한다. 유구취수장의 경우 역시 동절기 질산성질소와 암모니아성질소가 일부 검출되며, 총대장균군수도 최대기준 2,400/100mℓ 정도이지만 II~III 급수의 기준을 넘지 않아 우려할 만한 수준은 아닌 것으로 나타났다.

다음에서 제시하는 자료는 환경부에서 가동하는 수질측정망 데이터 중 공주시의 금강 부근의 지점을 찾아 수질자료를 나타낸 것이다. 수질측정망 위치는 다음 그림과 같으며, 이 중 공주1은 금강교 부근이며 금강상수원보호구역과 가장 가까운 위치이나 옥룡취수장 취수지점과 동일하지는 않다. 정안천 지점은 정안천과 금강이 합류하는 지점 부근이다.



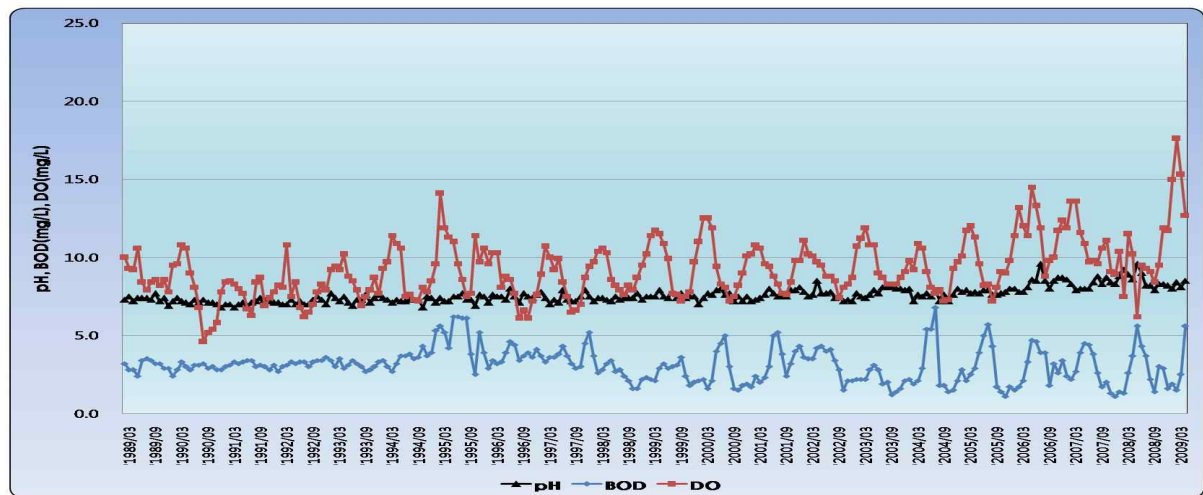
환경부 수질측정망 위치

환경부 수질측정망 위치에 따른 각 지점별 수질측정 자료는 다음 표와 같다.

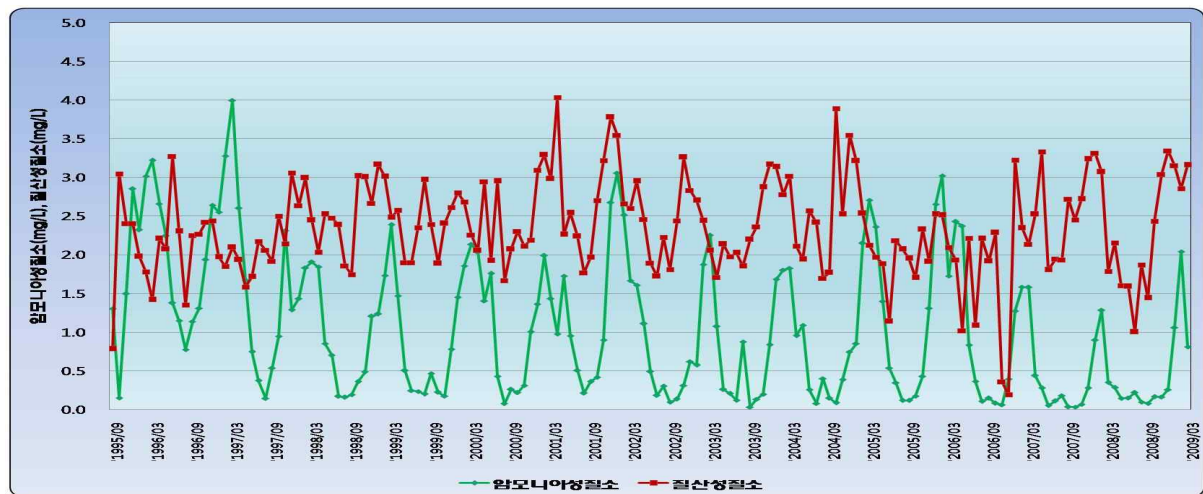
특히 환경부 수질측정망 자료는 옥룡취수장 및 왕촌취수장과의 실제 원수 취수지점과는 다른 위치이고 채수지점의 수위가 비교적 높은 표류수를 취수함으로 인해 옥룡취수장 취수구 및 착수 정에서 취수(복류수)한 샘플보다 전반적으로 조금 더 나쁜 수질을 나타내고 있음을 알 수 있다.

환경부 수질측정망 취수원 수질 월간 현황(금강, 1989.1~2009.3)-공주1

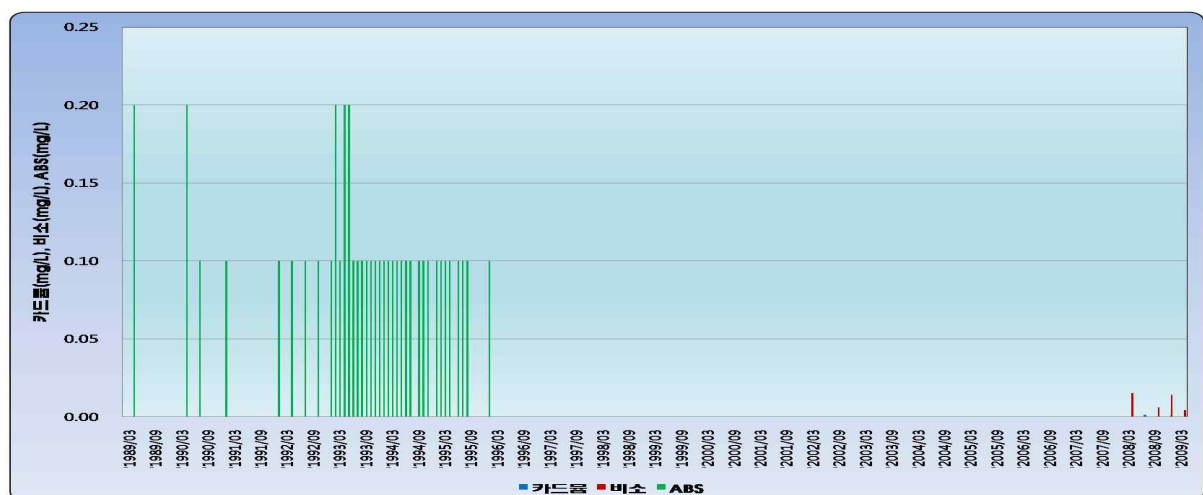
항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰ a)	6.5~8.5	7.6	30.0	2.0
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰ a)	1 이하	3.1	6.8	1.1
		좋음(Ⅰ b)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰ a)	25 이하	13.3	148.5	2.0
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰ a)	7.5 이상	9.2	17.6	4.6
		좋음(Ⅰ b)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰ a)	50 이하	1,353	25,000	16
		좋음(Ⅰ b)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰ a)	10 이하	327	6,700	0
		좋음(Ⅰ b)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		—	—	2,341	4,032	0.19
암모니아성질소(mg/ℓ)		—	—	1,030	3,996	0.030
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	—	0.005 이하	0.000	0.001	불검출
	As(mg/ℓ)	—	0.05 이하	0.000	0.015	불검출
	CN(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	—	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	—	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	—	0.5 이하	0.022	0,200	불검출



생활환경 항목 수질 측정 결과(공주1)



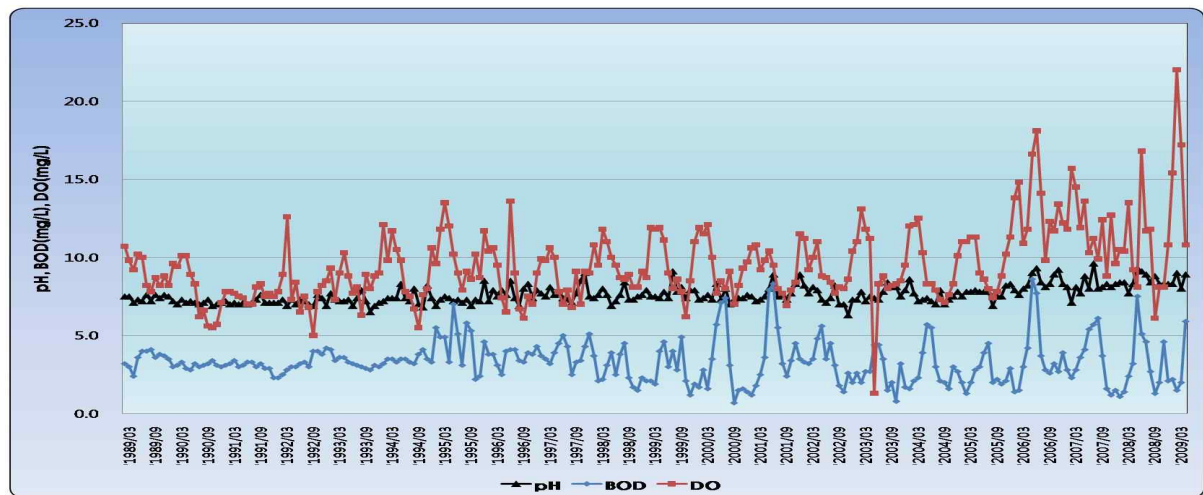
생활환경 외 항목 수질 측정 결과(공주1)



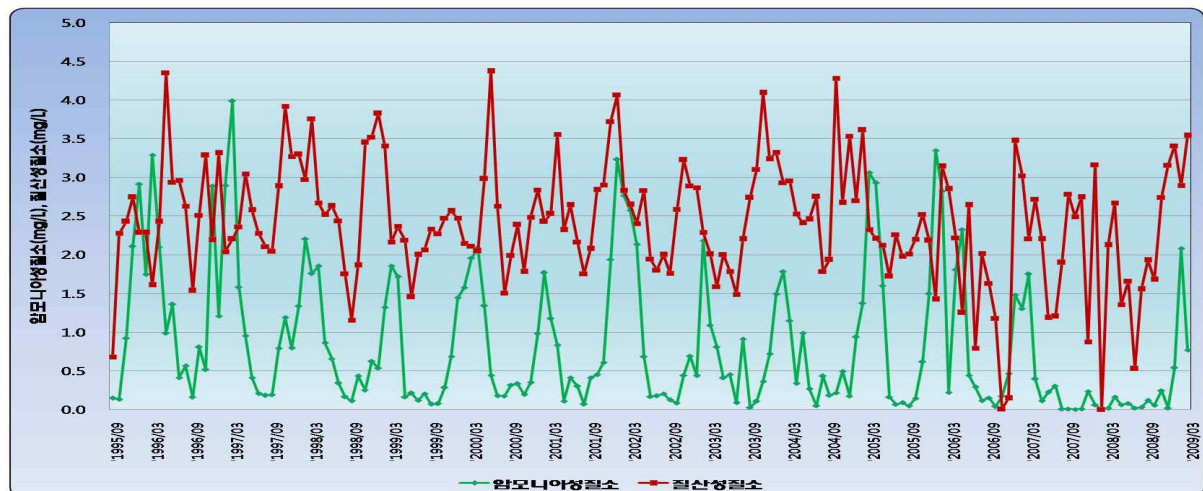
사람의 건강보호 항목 수질 측정 결과(공주1)

환경부 수질측정망 취수원 수질 월간 현황(금강, 1989.1~2009.3)-공주2

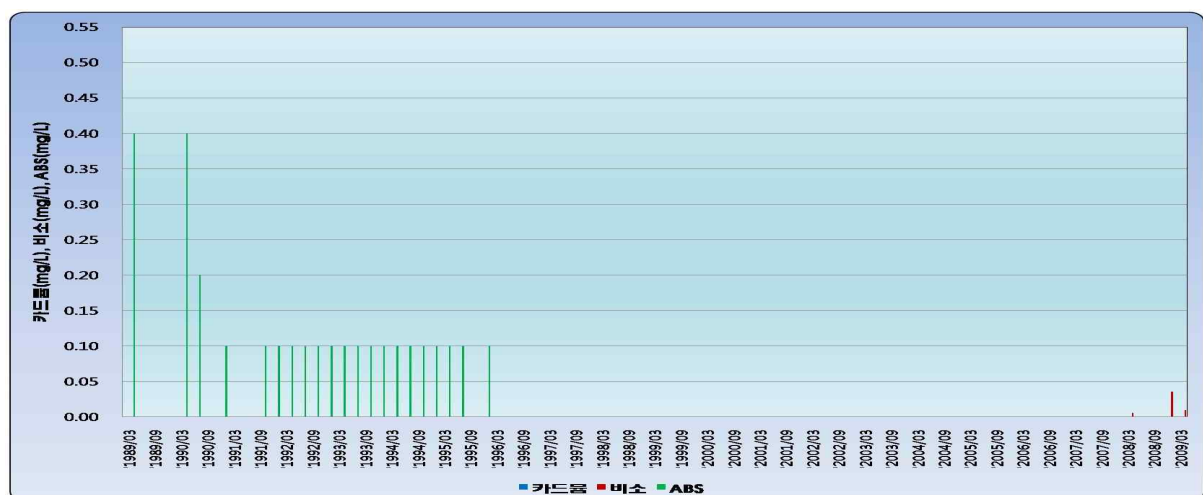
항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우 좋음(Ⅰ a)	6.5~8.5	7.6	31.0	1.0
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	1 이하	3.3	8.6	0.7
		좋음(Ⅰ b)	2 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간 나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우 나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	25 이하	15.4	291.0	2.2
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	7.5 이상	9.5	22.0	1.3
		좋음(Ⅰ b)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간 나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우 나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	50 이하	1,160	16,000	8
		좋음(Ⅰ b)	500 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우 좋음(Ⅰ a)	10 이하	329	5,000	0
		좋음(Ⅰ b)	100 이하			
		약간 좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		－	－	2.429	4.375	0.006
암모니아성질소(mg/ℓ)		－	－	0.839	3.987	0.001
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	－	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	－	0.05 이하	0.000	0.035	불검출
	CN(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	－	0.5 이하	0.034	0.400	불검출



생활환경 항목 수질 측정 결과(공주2)



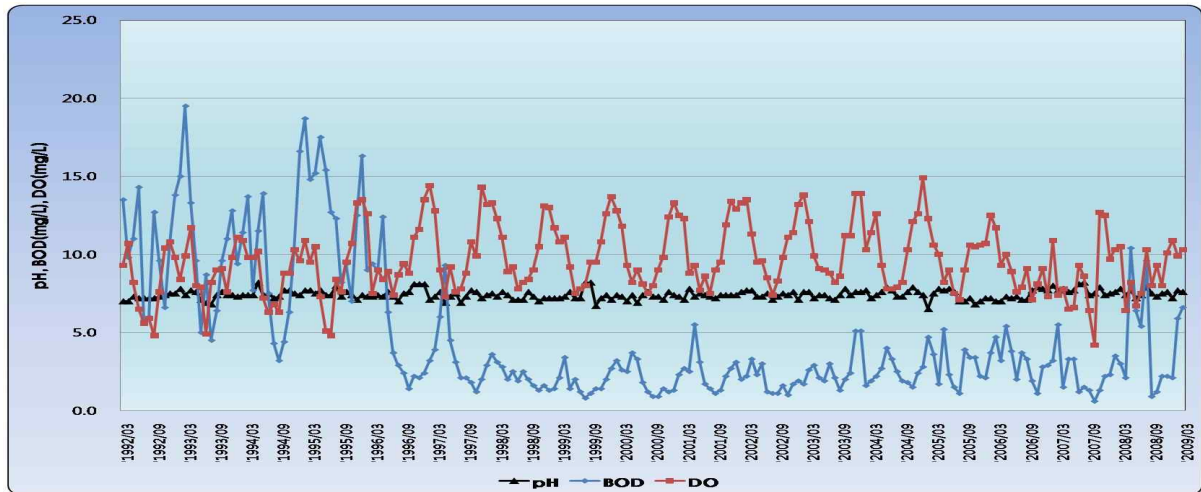
생활환경 외 항목 수질 측정 결과(공주2)



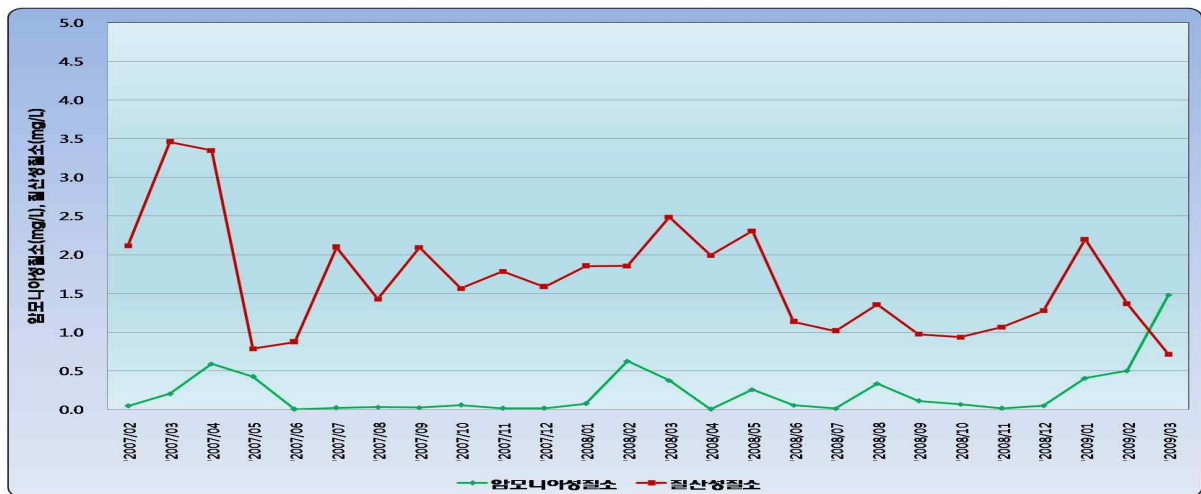
사람의 건강보호 항목 수질측정 결과(공주2)

환경부 수질측정망 취수원 수질 월간 현황(금강지류-정안천, 1992.3~2009.3)-정안천

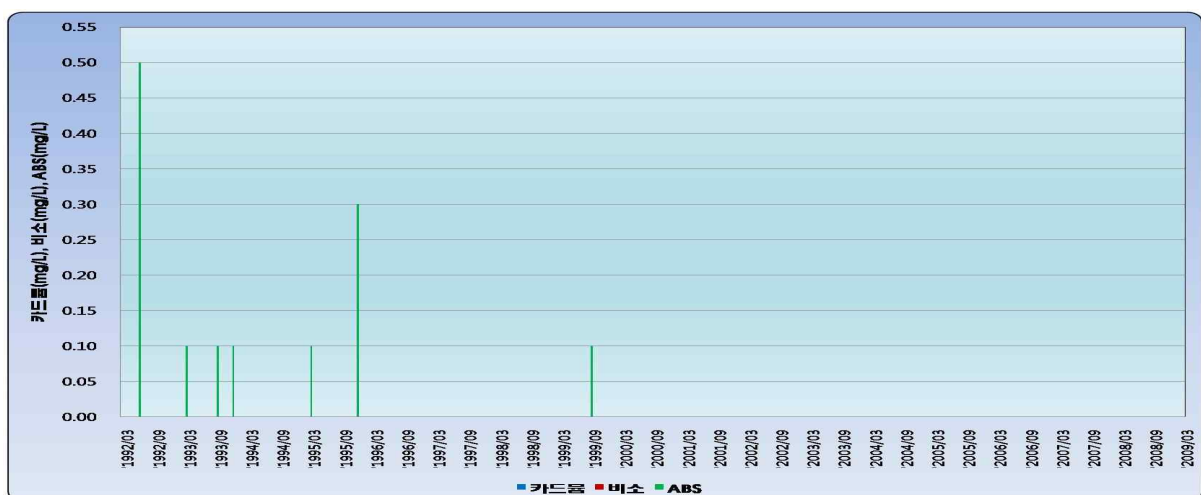
항 목		등 급	기준(하천수)	평 균	최 대	최 소
생 활 환 경	pH	매우좋음(Ⅰa)	6.5~8.5	7.4	32.0	0.0
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	6.0~8.5			
		~나쁨(Ⅴ)				
	BOD(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	1 이하	4.7	19.5	0.6
		좋음(Ⅰb)	2 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	3 이하			
		보통(Ⅲ)	5 이하			
		약간나쁨(Ⅳ)	8 이하			
		나쁨(Ⅴ)	10 이하			
		매우나쁨(Ⅵ)	10 초과			
	SS(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	25 이하	14.8	179.3	1.0
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	100 이하			
		나쁨(Ⅴ)	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것			
	DO(mg/ℓ)	매우좋음(Ⅰa)	7.5 이상	9.6	14.9	4.2
		좋음(Ⅰb)	5.0 이상			
		~보통(Ⅲ)				
		약간나쁨(Ⅳ)	2.0 이상			
		~나쁨(Ⅴ)				
		매우나쁨(Ⅵ)	2.0 미만			
	총대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	50 이하	22,116	900,000	2
		좋음(Ⅰb)	500 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	1,000 이하			
		보통(Ⅲ)	5,000 이하			
	분 원 성 대장균군 (균수/100mℓ)	매우좋음(Ⅰa)	10 이하	11,999	130,000	0
		좋음(Ⅰb)	100 이하			
		약간좋음(Ⅱ)	200 이하			
		보통(Ⅲ)	1,000 이하			
질산성질소(mg/ℓ)		－	－	1.680	3.458	0.715
암모니아성질소(mg/ℓ)		－	－	0.224	1.48	0.004
사 람 의 건 강 보 호	Cd(mg/ℓ)	－	0.005 이하	불검출	불검출	불검출
	As(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	CN(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Hg(mg/ℓ)	－	불검출	불검출	불검출	불검출
	Pb(mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	Cr ⁺⁶ (mg/ℓ)	－	0.05 이하	불검출	불검출	불검출
	ABS(mg/ℓ)	－	0.5 이하	0.019	0.500	불검출



생활환경 항목 수질 측정 결과(정안천)



생활환경 외 항목 수질 측정 결과(정안천)



사람의 건강보호 항목 수질 측정 결과(정안천)

위의 표와 그래프에서 나타난 바와 같이 환경부 수질측정망의 수질측정 자료는 옥룡취수장 취수구 및 착수정에서 나타나지 않았던 계면활성제(ABS) 등의 성분도 미량 검출되었으며, 카드뮴, 비소 등도 취수구 및 착수정에서 채수한 샘플의 측정치보다 높게 나타났다.

뿐만 아니라, 생활환경 항목 중 수질 상태를 단편적으로 보여주는 BOD, SS, 대장균군수 등의 항목도 높게 나타나 전반적으로 금강 및 인근 유역까지 넓은 지역에 걸쳐 수질 오염이 가중되어있는 것으로 보이며, 특히 2005년 이후에는 수질측정망 세군데(공주1, 공주2, 정안천) 모두 BOD의 변화폭도 과거보다 커졌음을 알 수 있다.

특히 이 시기 동안 하절기의 대장균군수가 비정상적으로 증가하는 현상이 있는데, 이는 채수지점 부근과 더불어 상수원 상류 지역의 오염원 관리가 미흡하여 발생한 것으로 추측된다.

또한 동절기에는 질산성 질소 및 암모니아성 질소가 검출되었으며, 이는 옥룡정수장 취수구 및 착수정에서 채수한 샘플의 측정치보다 다소 크게 나타났다.

일반적으로 질산성 질소 및 암모니아성 질소는 약품투입량을 증가시키는 결과를 가져오게 되며, 일반 정수처리공정에 활성탄, 오존 등의 추가 공정을 통하여 제거할 수 있는데 옥룡정수장의 경우 이러한 고도정수처리시설이 도입되어 있으나 약품투입량이 증가하여 유지관리비가 상승하고 수질관리가 까다로워지게 된다.

이에 공주시는 2009년 5월 1일부터 옥룡취수장 및 왕촌취수장을 가동중지하고 대청댐 광역상수도 원수를 공급받기 시작하였으며 이를 통해 금강의 원수수질로 인한 문제를 해결하였다. 또한 부여군 석성정수장 생활용수의 원수 역시 2009년 12월 대청댐 광역상수도 원수를 공급받아 정수를 생산, 공급하고 있다.

2.5.3 취·정수시설 현황

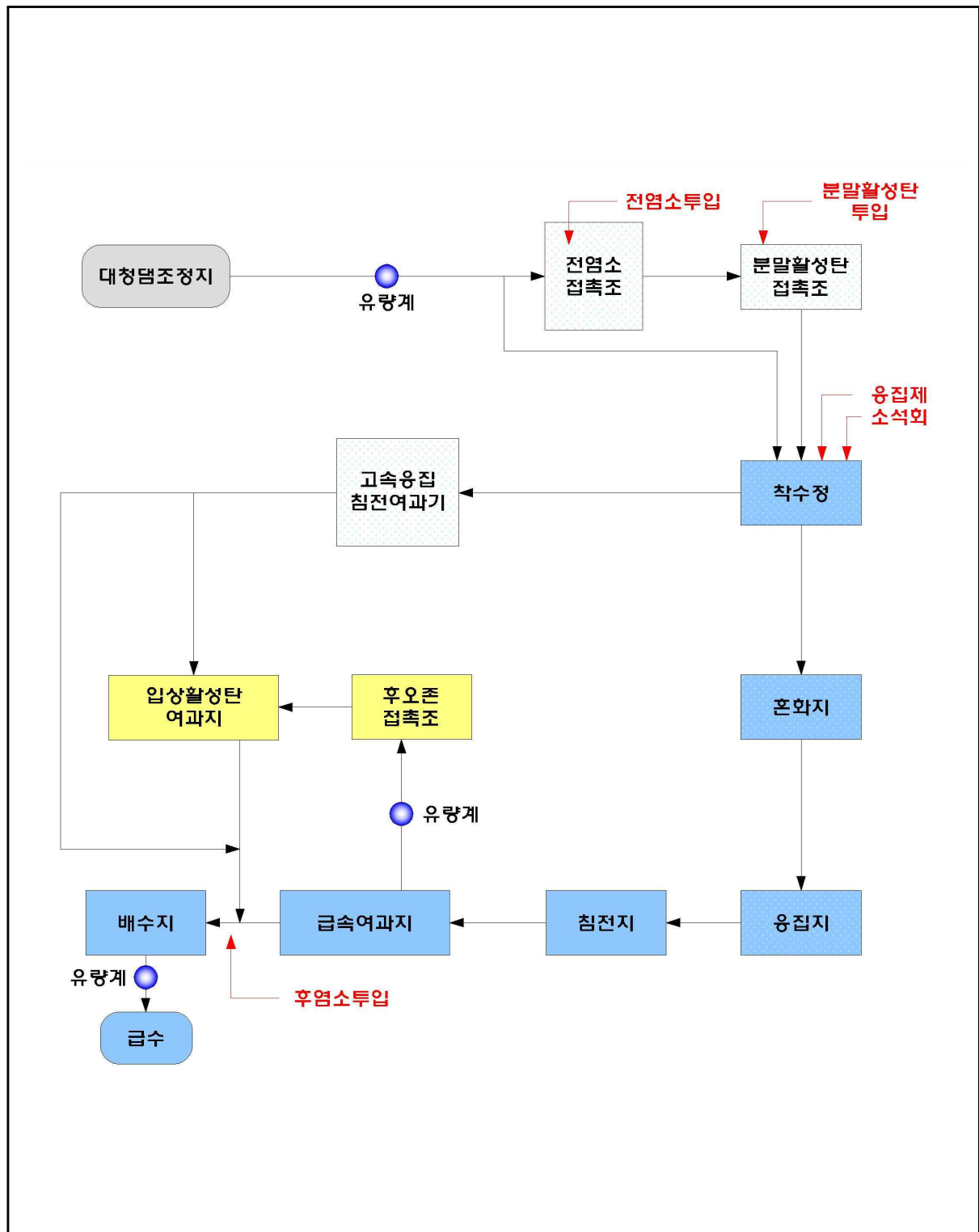
가. 옥룡정수장

1) 상수도시설 연혁

- 위 치 : 공주시 옥룡동 6-1
- 1920. 10 조선총독부 사업인가(800m³/일)
- 1923. 3 중학정수장 건설로 급수개시(450m³/일)
- 1961. 5 옥룡 취·정수장 건설(1,800m³/일)
- 1973. 12 금학정수장 건설(1,000m³/일)
- 1974. 12 옥룡정수장 일부 확장(2,000m³/일)
- 1983. 3 중학정수장 시설확장(800m³/일)
- 1983. 12 차관사업으로 옥룡 취·정수장 확장(13,000m³/일)
기존 옥룡정수장 폐쇄(2,000m³/일)
- 1986. 12 집수매거 시설로 복류수 취수(10,000m³/일), 신관배수지 신설(1,500m³/일)
- 1991. 4 중학정수장 시설노후로 폐쇄(800m³/일)
- 1992. 12 옥룡 취·정수장 확장 및 보수(22,000m³/일)
- 1995. 12 왕촌천에 집수매거 설치로 복류수 취수(10,000m³/일)
- 1996. 12 옥룡정수장 시설확장 (28,000m³/일)
- 1998. 12 옥룡정수장 고도정수처리시설 건설(28,000m³/일)
- 2003. 12 옥룡 취·정수장 자동화시설 준공
- 2006. 12 금학수원지 · 정수장 폐쇄, 신관배수지 폐쇄
- 2009. 5 옥룡정수장 광역 원수 대체 (취수장 가동 중지)

상수도 시설담당

- 취·정수장 관리
- 상수원 보호구역 관리
- 수돗물 수질관리 민원업무 처리
- 법정 수질검사 실시



옥룡상수도 수처리 공정도

2) 취·정수시설 현황

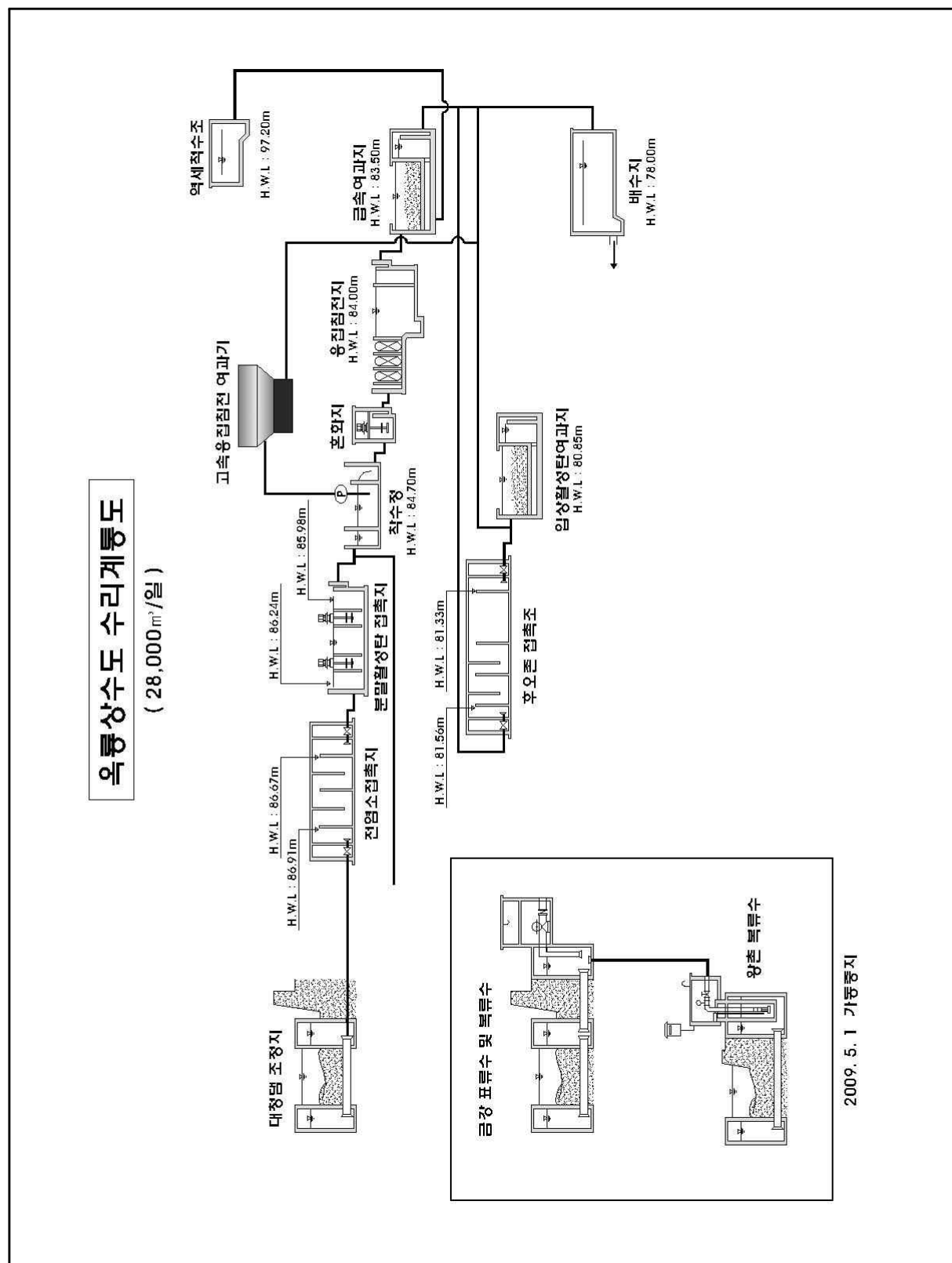
취수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
•수 원 •취수방식 •옥룡취수장 •왕촌취수장 •왕촌 취수펌프 •옥룡 취수펌프	- 주취수원 : 금강복류수 + 표류수 - 보조취수원 : 왕촌복류수 - 자연유하, 수중모터펌프 - 위치 : 공주시 상왕동 823 - 펌프흡수정 : B3.6m × L13.4m × H8.0m - 집수매거 : D1,800mm, L160m - 접 합 정 : D3.0m × H8.3m 3개소 - 방사상 집수정 : D3.4m × H10.6m - 표류수 취수정 1개 - 도수관로 : 강관, Ø450mm×338m×2열 - 위치 : 공주시 옥룡동 산17-1 - 집수매거 : D1,000mm, L150m - 접 합 정 : D2.0m × H2.0m 2개소 - 방사상 집수정 : D5.0m × H10.3m - 유공관 : D65mm, L28m 20방향 - 신설접합정 : 사양 없음 - 도수관로 : Ø450mm × 3000m - 수중모터펌프 : 75Hp, 380V × 3대, D450mm - 수중모터펌프 : 20Hp, 380V × 2대 - 제1, 2, 3호기 취수펌프 - Q450m³/hr × H85m × 250Hp × 3대 - D250mm × D200mm - 제4호기 취수펌프 - Q500m³/hr × H85m × 250Hp × 1대 - D250mm × D200mm - 수중모터펌프 30Hp × 2대(380V 용) - 수중모터펌프 30Hp × 2대(220V 용) - 보수용 천정 크레인 : 5Ton × 1대	2009.5.1 가동중지

정수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
1) 분말활성탄접촉지		
•규 격	- B6.3m×L11.9m×H3.78m	
•형식 및 지수	- 장방형, 2지	
2) 착수정		
•규 격	- B2.0m×L5.3m×H3.0m	
•형식 및 지수	- 장방형, 1지	
3) 혼 화 지		
•규 격	- B2.2m×L2.2m×H2.7m	
•형식 및 지수	- 정방형, 2지	
•혼화기	- 수직터어빈형(D0.9m) × 2대	
4) 플록형성지		
•규 격	- B8.0m×L8.0m×H2.7m	
•형식 및 지수	- 정방형 4지	
•Flocculator	- 수평패들형 12개	
5) 약품침전지		
•규 격	- B8.0m×L35.0m×H4.0m	
•형식 및 지수	- 장방형, 4지, 경사판 설치(0.8m×1.0mm×1.2t)	
6) 고속응집침전여과기		
•규 격	- D13.6m×H6.9m	
•용 량	- 5,000m³ × 1기	
7) 급속여과지		
•여과방식	- 감쇄 및 급속여과, 이중여재(모래, 안트라사이트)	
•규 격	- B6.0m × L5.4m	
•형식 및 지수	- 장방형, 6지	
•역세척방식	- 표면세척 + 물역세척방식	
•하부집수장치	- STRAINER 블록	
•역세척 펌프	- 형 식 : 양흡입볼류트 펌프	
	- 대 수 : 2	
	- 용 량 : 3.0mm³/min	
	- 양 정 : 20m	
	- 출 력 : 25Hp	
8) 역세척수조		
•규 격	- B9.0m×L9.0m×H3.0m	
•형식 및 지수	- 정방형, 1지	
9) 후오존접촉지		
•규 격	- B2.5m×L7.0m×H5.53m	
•형식 및 지수	- 장방형, 2지	
10) 입상활성탄여과지		
•규 격	- B5.0m×L9.0m	
•형식 및 지수	- 장방형, 4지	

구 분	시 설 개 요	비 고
1) 배출수지 • 규 격 • 형식 및 지수 • 용량	(과거 폐지된 정수장의 침전지) - B14.7m × L19.7m × H2.8m - 장방형, 1지 - V=810m³	공주공공하수처리시설로연계처리



옥룡상수도 수리계통도

3) 배·급수시설 현황

① 배수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
1) 배 수 지 • 규 격	- B 22.1m × L (9.6+14.6)m × H 4.0m × 1지(1,674m³) - B 17.6m × L 23.6m × H 4.0m × 2지(3,323m³) - B 17.6m × L 20.0m × H 4.0m × 1지(1,408m³) - B 13.0m × L 40.0m × H 4.0m × 1지(2,080m³) - 8,485m³	2006.12.31 폐쇄
• 용 량 2) 신관배수지 • 규 격 • 용 량	- 18.3m × L 13.2m × H 3.7m × 2지(기준) - 1,787m³	

② 급수시설

급수인구(명)	1일평균급수량 (m³ /일)	급 수 구 역	비 고
73,691	19,245	공주시가지, 장기, 의당, 반포, 계룡, 이인	

주) 급수인구 및 일평균급수량은 2008년 말 기준(공주시 상하수도과)

4) 기계설비 현황

구 분		용 량	대 수	규 격	기 타	비 고
왕 촌 취수장 설비	수중모타펌프	75Hp	3	D450	380V	2009. 05.01 가동 중지
		20Hp	2		380V	
옥룡 취수장설비	취수펌프	250Hp	4	D250	3,300V	
	수중펌프모터	30Hp	2	D 50	380V	
	수중펌프모터	30Hp	2	D 50	220V	
	진 공 펌 프	5Hp	1	D 50	380V	
	배 수 펌 프	2Hp	1			
옥룡정수장	소독설비	전염소용해	7.5Hp	2		
		후염소용해	3Hp	2		
		비 상 용	1.45kW	1		
		가성소다공급펌프	7.5Hp	1	380V	
		송 풍 기	1Hp	2	220V/380V	
		전 열 기	20kW	2		

<표 계속>

구 분			용 량	대수	규 격	기 타	비 고
옥룡정수장	활 성 탄 접 촉 지	주입기(인버터)	1Hp	1		220V/380V	
		진동기	0.4kW	1		220V/380V	
		교반기	1Hp	1		220V/380V	
		급수펌프	2.2kW	2		220V/380V	
		집진 송풍기	2Hp	1		220V/380V	
		세정급수펌프	2Hp	1		220V/380V	
		1차 교반기	5Hp	2		380V	
		2차 교반기	5Hp	2		380V	
	약품주입 설 비	응집제 주입기	360mℓ/분	6		220V/380V	
		소석회 주입전동기		1		확인불가	
		소석회 진동기	0.2kW	1		220V/380V	
		소석회 교반기	0.4kW	1		220V/380V	
	훈 화 지	훈화기	5Hp	2		220V/380V	
	응 집 기	응집기	3Hp	12		220V/380V	
	고속침전 여 과 기	훈화기	2Hp	1		220V/380V	
		취수용펌프	30Hp	1		380V	
	급 속 여 과 지	역세수펌프	25Hp	2		380V	
		표세펌프	30Hp	2		380V	
		진공펌프	3Hp	1		380V	
		컴프레샤	3Hp	2		380V	
		정수공급펌프	15Hp	1		380V	
	후 오 존 접 촉 지	컴프레샤	100Hp	2		380V	
		오존발생기	2.5kg	3			
		배오존파괴기	8.5kW	2		380V	
	활 성 탄 여 과 지	역세척송풍기	75Hp	2		380V	
		역세척펌프	15Hp	3		380V	
		배수지이송펌프	15Hp	2		380V	
		컴프레샤	11kW	2		380V	
신관 배수지	배 수 지	유입MOV		2		220V/380V	06.12.31 폐쇄
		유출게이트				수동	
장기 가압장	가 압 장	가압펌프	30Hp	3		380V	07.8.14 가동중지

5) 전기설비 현황

구 분		기기명	규 격	수 량	기 타
옥 룡 취수장 (전기설비 2회선수전) 2009.07.01 가동 중지	수변전실	LBS	23kV, 400A	1	
		PF	23kV, 200A	1식	
		MOF	13.2V/110V	1	
		VCB	24kV, 630A	1	
		VCB	3.6kV, 630A	3	
		유입변압기	1,200kVA	2	22.9kV/3.3kV
		DTS	7.2kV, 600A	1	주, 예비변압기절환
왕 촌 취수장 2009.07.01 가동 중지	전 기 실	ASS	25.8kV, 200A	1	
		PF	23kV, 200A	1식	
		MOF	13.2V/110V	1	
		변압기	150kVA(유입)	1	22.9kV/380V, 220V
옥 룡 정수장	전 기 실	변압기	75kVA(유입, 몰드)	2	3.3kV/380V, 220V
		변압기	500kVA(몰드)	1	3.3kV/380V, 220V

주) 취수장에서 22.9kV로 수전하여 정수장으로 3.3kV로 인입

6) 계측제어설비 현황

구 분		기 기 명	규 격	수 량	기 타
왕 촌 취수장 설 비	왕촌천	유량계	D450(벤츄리식)	1	2009.5.1 가동중지
	금 강	유량계	D450(초음파식)	1	
		수위계	초음파식	1	
옥 룡 취수장 설 비	집수정	수위계	초음파식	1	
	전기실	TM/TC	데이터 전송용	1	
	펌프실	TM/TC	영상 전송용	1	
	전기실	PLC 판넬	취수장 운전용	1	

<표 계속>

구 분		기 기 명	규 격	수 량	기 타
옥 룡 정수장	유입설비	유량계	450(벤츄리식)	2	현재 사용 중
		수위계	플로트식	1	착수정
		탁도계		2	고장(원수, 정수)
		pH		1	고장
		잔류염소계		1	고장
	소독설비	주입설비		5	수동운전중
		중화설비		1	현재 고장 수동운전
	약 품 주입설비	분말활성탄투입기	인버터제어	2	수동운전
		PAC주입기	다이어플램식	6 (2대운휴)	수동운전
	급 속 여 과 지 (4지)	Graphic Boarb		1	일부 상태표시
		여과지밸브	버터프라이밸브	24	수동운전
		수위계	전극식	4	여과지 수위경보용
		수위계	초음파식	1	역세수조 수위
	오 존 접 촉 조	유입유량계	D600(전자식)	1	유입유량 감시용
		감시제어시스템	PLC(삼성)	1식	오존설비 자동제어용
		오존발생기	2.5kg	3대	
	활 성 탄 여 과 지 (4지)	수위계	초음파식	4대	활성탄 여과지 수위감지
		여과지밸브	전동식 버터프라이	20대	스켄스제어
		MCC	여과지 설비용	1식	
	배 수 지	수위계	플로트식	2	정수장내

7) 실험기기 현황

실 험 기 기	비 고
JAR TEST, pH METER, 교반기, 탁도계, 자동천평, 분광광도계, UV-분광광도계, 무균대, 인큐베이터, 배기후드, 항온수조, 현미경, 고압멸균기, 원심분리기, 건조기, 냉장고, 증류수제조기, 자동데시케이터, 가스크로마토그래피(GC), I C P	

8) 자동화를 위한 계측제어설비 추가부분

① 정수장 자동화를 위한 감시제어설비

- 정수장 전체 설비를 중앙 통합감시제어가 가능한 시스템도입
- 소독설비, 약품주입설비, 응집침전지, 사여과지, 활성탄여과지 자동·수동운전프로그램을 탑재한 RCS 설치 필요
- 수동으로 되어있는 염소주입설비 자동화와 중화설비 보수
- 유입유량에 따라 오존발생량 제어가 가능하도록 Logic 변경
- LAN을 이용한 장내 통합관리

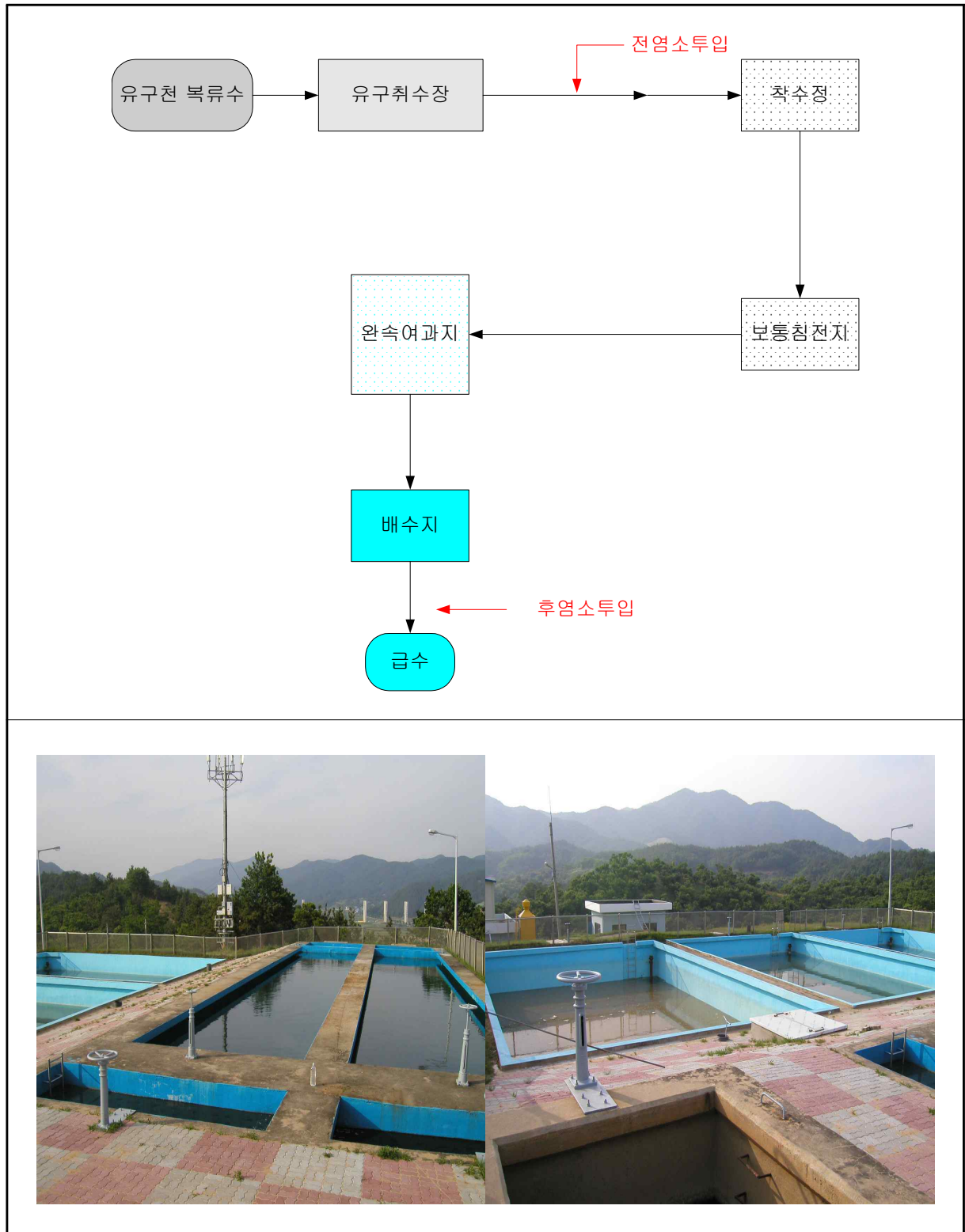
② 통합관리를 위한 설비 보완

- 옥룡정수장에서 관리할 수 있는 원격감시제어시스템 설치
- 블록별 유량계 및 가압장 운영 상태를 관리할 수 있는 원격감시제어시스템 설치

나. 유구정수장

1) 상수도시설 연혁

- 위치 : 공주시 유구읍 석남리 산8
- 1984. 12 준공 생산능력 2,500m³/일
- 운영인원 : 2(청경1, 일용1)



유구상수도 수처리 공정도

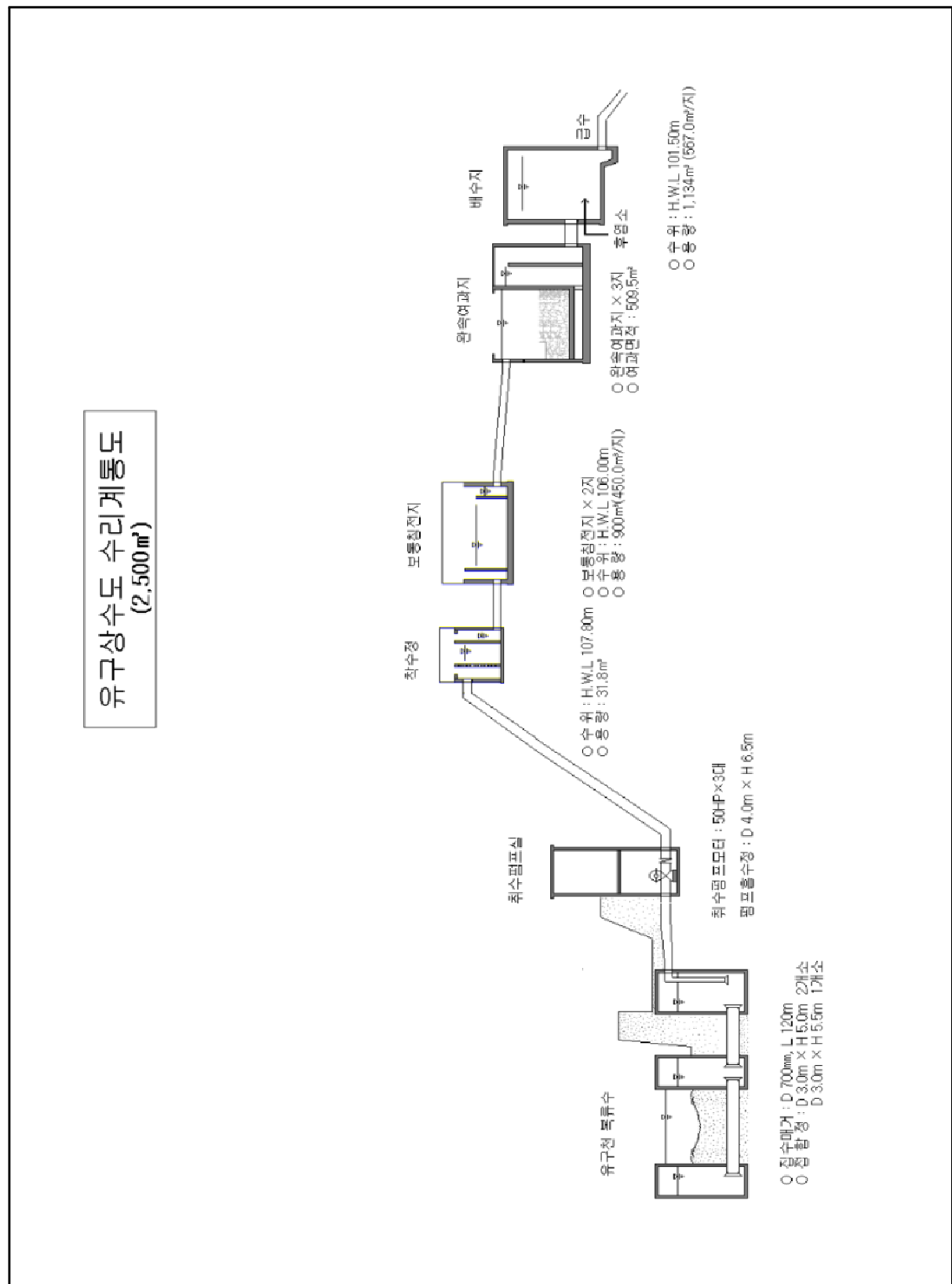
2) 취·정수시설 현황

① 취수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
•수 원 •취수방식 •유구취수장 •취수펌프	- 주취수원 : 유구천복류수 - 보조취수원 : 지하수(개발중) - 자연유하, 수중모터펌프 - 위치 : 유구읍 석남리 - 펌프흡수정 : D4.0m × H6.5m - 집수매거 : D700mm, L120m - 접 합 정 : D3.0m × H5.0m 2개소 D3.0m × H5.5m 1개소 - 도수관로 : 강관, ϕ 200mm, 60m - 제1, 2, 3호기 취수펌프 Q108m³/hr × H75m × 50Hp × 3대 D125mm × D100mm - 보수용 천정 크레인 : 3Ton × 1대	

② 정수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
1) 착수정 •규 격 •형식 및 지수 2) 보통침전지 •규 격 •형식 및 지수 3) 완속여과지 •규 격 •형식 및 지수 •유입관 •유출관 •드레인 •월류관	- B2.0m × L5.3m × H3.0m - 장방형, 1지 - B5.0m × L30.0m × H3.0m - 장방형, 2지 - B10.7m × L16.2m - 장방형, 3지 - D 250mm - D 200mm → D 250mm - D 200mm (조절정간 연결) - D 150mm	



유구상수도 수리계통도

3) 배·급수시설 현황

① 배수시설

구 분	시 설 개 요	비 고
1) 배 수 지	위치 : 유구읍 석남 산8	
• 규 격	- B10.0m × L13.5m × H4.2m × 2지	
• 용 량	- 1,134m³	

② 급수시설

급수인구(명)	1일평균급수량(m³/일)	급 수 구 역	비 고
8,687	1,228	유구읍, 신평면	

주) 급수인구 및 일평균급수량 자료는 2008년 말 기준(공주시 상하수도과)

4) 기계설비 현황

구 분			용 량	대 수	규 격	기 타
유 구 취수장	취수펌프		50Hp	3	D150	380V
	진공펌프		5Hp	1	D40	220V/380V
	수중펌프		7.5Hp	3		380V
유 구 정수장	소독설비	전염소 주입기	1kg/hr	1	직결식	220V
		후염소 주입기	1kg/hr	1	직결식	220V
	유입밸브				수동식	
	침 전 지	유입밸브			수동식	
		살수펌프	801W	1		220V
	완속여과지 밸브					
	배수지밸브				수동식	

5) 전기설비 현황

구 분		기기명	규 격	수 량	기 타
유구취수장 전기설비 1회선수전	수변전실 옥 외 형	ASS	25.8kV, 400A	1	
		PF	23kV, 200A	1식	
		MOF	13.2V/110V	1	
		유입변압기	200kVA	1	22.9kV/380,220V
		DTS	7.2kV, 600A	1	주,예비변압기절환
유구정수장	저압수전				

6) 계측제어설비 현황

구 분	기기명	규 격	수 량	기 타
유구취수장	송수유량계	전자식(200)	1	고 장
유구정수장	수위계	플로트식	2	
	급수 유량계	전자식(250)	1	

7) 관리시설 및 실험기기 현황

실험 기 기	비 고
pH meter, 탁도계, 잔류염소비색계	

8) 자동화를 위한 계측제어설비

- ① 취정수장 자동화를 위한 감시제어설비
 - 탁도계, 잔류염소계 등 수질분석기 설치 필요
 - 취수장 집수정에 수위계설치 필요
- ② 통합관리를 위한 설비 보완
 - 옥룡정수장으로 수질자료를 전송할 수 있는 장비 구축
 - 취수장 무인운전을 위한 원격감시제어설비 설치 필요

다. 공주정수장

1) 상수도시설 연혁

- 위치 : 공주시 신관동
- 생산능력 : 30,000m³/일 (막여과 시설로는 국내 최대 규모)
- 관로매설(D450~1,200mm) : L=99.4km
- 운영 : 한국수자원공사 (2009.07.01 용수공급 시작)
- 준공 : 2009년 10월 30일

2) 시설 현황

구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단 위	수 량
정수시설	1) 토목구조물			
	① 분말활성탄접촉조	규격 : W6m×L17m×H2.5m	지	2
	② 혼화지	규격 : W2m×L2m×H1.5m	지	2
	③ 응집지	규격 : W9m×L7m×H3m	지	6
	④ 정·배수지	규격 : W35.9m×L13.25m×H6m	지	2
		규격 : W35.9m×L22.25m×H6m	지	2
	⑤ 구내배관	규격 : DCIP D=80~900mm	m	1,176
	2) 건축구조물			
	① 관리동	건축면적 : 742m ² 연면적 : 1,286m ² 구조 : RC조	동	1
	② 막여과동	건축면적 : 1,916m ² 연면적 : 2,276m ² 구조 : 철골 철근 콘크리트조 규격 : W45m×L45m	동	1
	③ 배출수처리동	건축면적 : 665m ² 연면적 : 1,205m ² 구조 : RC조	동	1
		배출수 원수수조 : W7m×L7m×H4m	지	2
		상징수조 : W7m×L7m×H4m	지	1
		여과수조 : W7m×L7m×H4m	지	1
		슬러지 저류조 : W7m×L7m×H4m	지	2
	④ 약품투입동	건축면적 : 162m ² 연면적 : 289m ² 구조 : RC조	동	1

<표 계속>

구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단위	수량
정수시설	⑤ 염소주입동	건축면적 : 167m ² 연면적 : 167m ² 구조 : RC조	동	1
	⑥ 변전소동	건축면적 : 280m ² 연면적 : 274m ² 구조 : RC조	동	1
	⑦ 배수지 검수구실	건축면적 : 16m ² 연면적 : 16m ² 구조 : RC조	동	1
	⑧ 수위실	건축면적 : 26m ² 연면적 : 25m ² 구조 : RC조	동	1
	⑨ 화장실	건축면적 : 25m ² 연면적 : 24m ² 구조 : RC조	동	1
	3) 정수처리 설비			
	① 혼화설비	•급속분사 혼화기 - 형식 : 개방익형프로펠러(Water champ) - 현장조작반 포함(STS304, 자립밀폐형)	대	2
	② 응집제 주입설비 (PAC, PACS)	•콘트롤밸브+전자유량계 방식 - 콘트롤밸브 : ø15mm(CV 1.3) - 전자유량계 : ø3mm	대	2
	③ 분말활성탄 주입설비	•용적형 스크류 이송식 - 호퍼 : 3m ³ (STS304 하부원추형) 교반기 포함 - 스크류피더 : 0.313~31.3kg/hr - 용해조 : 0.15m ³ (STS304 각형) - 제트분사식세정식집진기 : 공기량 10m ³ /분 - 용해수펌프 : 수중펌프 16m ³ /hr×40mH	대	1
	④ 소석회 주입설비	•용적형 스크류 이송식 - 호퍼 : 3m ³ (STS304 하부원추형)교반기 포함 - 스크류피더 : 0.391~39.1kg/hr - 용해조 : 0.15m ³ (STS304 각형) - 제트분사식세정식집진기 : 공기량 10m ³ /분 - 용해수펌프 : 수중펌프 16m ³ /hr×40mH	대	1

<표 계속>

구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단위	수량
정수시설	⑤ 응집기	•수직 하이드로포일형(인버터) - G=10~100sec-1, ϕ 1,700mm - 현장조작반 포함(STS304 자립밀폐형)	대	6
	⑥ 차염소산나트륨 발생기	•소금전기분해발생형 •용량 : 180kg/일(유효염소 100%기준)	대	2
	⑦ 전차염투입기	•튜브펌프 : 4.2~5.73ℓ /min × 2kg/cm ² •유량계 : 전자식 6mm	대	1
	⑧ 후차염투입기	•튜브펌프 : 2.6~5.21ℓ /min × 2kg/cm ² •유량계 : 전자식 6mm	대	1
	⑨ Trimming 차염투입기	•튜브펌프 : 1.3~2.61ℓ /min × 2kg/cm ² •유량계 : 전자식 3mm	대	1
	⑩ 여과막	•케이싱수납형, 중공사막(MF) - Pore size : 0.05 μ m - 막면적 : 72m ² /본 - 막투과유속 : 0.95m ³ /m ² · 일(정상시) 1.27m ³ /m ² · 일(비상시) - 480본 : 20본 × 6유닛 × 4계열	본	480
	⑪ 고효율 응집농축기	•일체형 고효율 응집농축기 •1,800m ³ /일(ϕ 3.88m×H8.1m, SS400) (반응조, 중화조, 공압밸브, 교반기 포함)	대	2
	⑫ 섬유사여과기	•압력상향류식(수직원통형, STS304) •900m ³ /일(ϕ 800mm×2,250mmH)	대	2
	⑬ 슬러지 탈수기	•필터프레스형(여포주행식) 여과속도 : 1.5~2.7kg·DS/m ² ·hr 규격 : B1.0m×L1.0m, 24chamber 유압유닛, 공압밸브 등 포함	대	2

<표 계속>

구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단위	수량
정수시설	4) 전기설비			
	① 수전반	•ALTS : 1600W×2550H×2500D •LBS-1, LBS-2, MOF-1, MOF-2, PF&PT-1, PF&PT-2, M.VCB-1, M.VCB-2 : 1400W×2550H×2500D	식	1
	② 변압기반	•M.TR-1, M.TR-2 : 2400W×2550H×2500D	식	1
	③ 배전반	•M.ACB-1, M.ACB-2 : 900W×2550H×2000D •ATS : 1000W×2550H×2000D •M.LV-1, M.LV-2, M.LV-3 : 800W×2550H×2000D	식	1
	④ 정류기반	•RECT./BATT. : 800W×2550H×2000D	식	1
	⑤ MCC반	•MCC-1,2,4,6,7 : 600W×2350H×600D •MCC-5 : 1200W×2350H×600D	식	1
	⑥ 현장조작반	•LOP-504,815,817,LOP-101S,301S,501S,502S : 400W×500H×250D(1.1m) •LCP-F : 600W×2350H×600D •LOP-812 : 300W×500H×1100D •LCP : 400W×600H×250D	식	1
	⑦ 차단기반	•M.ACB MCC-3-1, MCC-3-2 : 800W×2350H×1500D	식	1
	⑧ MCC반(막여과)	•MCC-3-1,2 : 600W×2350H×600D	식	1
	⑨ 현장조작반 (막여과)	•LOP-9101, LOP-9201, LOP-9301, LOP-9401, LOP-9103, LOP-9107 LOP-9108, LOP-9105, LOP-9117 : 400W×500H×250D(1.1m)	식	1
	⑩ 비상발전기	•디젤발전기 - 비상:200kW, 1800rpm	대	1
	⑪ 제어반	•발전기제어반 - 800W×2000H×1300D	대	2

<표 계속>

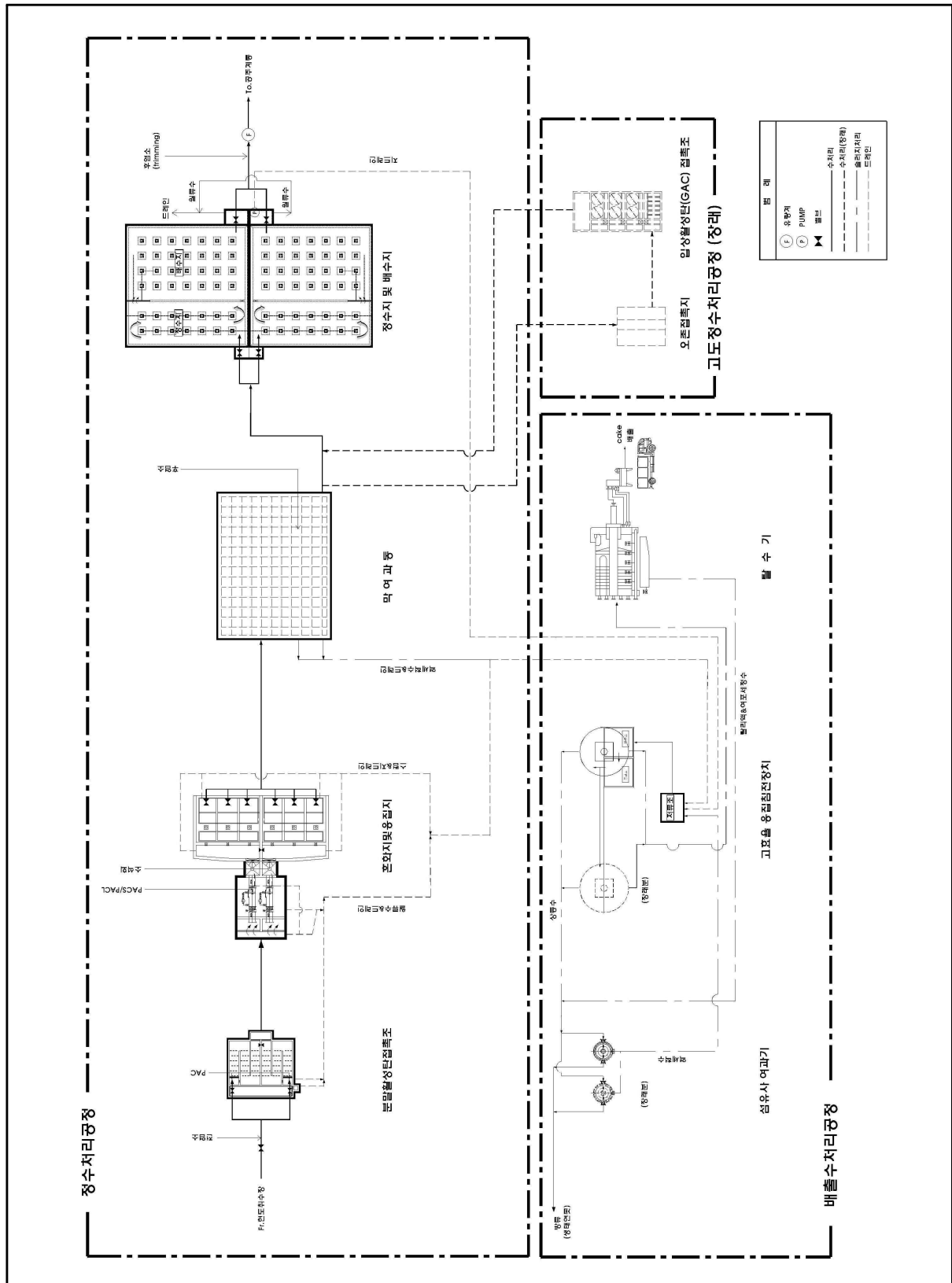
구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단위	수량
정수시설	5) 계측제어설비			
	① 중앙감시제어설비	•SCADA : Dual Core Intel Xeon 3GHz, 2048MByte •COS : Quad Core Intel Xeon 3GHz, 1024MByte	대	2
	② 현장조작반	•LOS : PENTIUM4,3.6GHz	대	1
	③ 현장감시제어설비	•RCS#1 : 32Bit Microprocessor, 이중화PLC	대	1
		•LCP#2 :32Bit Microprocessor, 이중화PLC	대	4
		•SVP : 1200W,2050H,600D	대	5
		•RCS#3:32Bit Microprocessor, 이중화PLC	대	1
		•RCS#4:32Bit Microprocessor, 이중화PLC	대	1
	④ 원격감시제어설비	•분기점 : 32Bit Microprocessor(Slave)	대	2
	⑤ 영상감시설비	•영상감시반 : LCD 52형	대	1
	⑥ 네트워크설비	•광허브 : 10/100Base-T(X): 5~10Port이상	대	10
		•스위칭허브 : 10/100Base-T/T(X): 8, 24Port이상	대	5
		•CSU : 56k-T1/E1	대	1
		•Gateway : Ethernet 2, Serial 8	대	1
		•Router	대	1
	⑦ 수질계측설비	•알카리도계: 중화적정법(0-50/100ppm)	대	1
		•탁도계:표면산란광방식,레이저방식	대	7
		•입자계수기:고형레이저 다이오드,2-400um	대	4
		•PH계:Glass 비교전극법(1-14)	대	5
		•수온계:PT100(-200-600℃)	대	3
		•전기전도도계:Glass 비교전극법(1-14)	대	4
		•유동전류계:교류2전극법(0-1000us/m)	대	1
		•잔류염소계:폴라로그래프법(0-10mg/l)	대	3
		•SS계:산란광방식(0-2000mg/l)	대	1
		•COD계:전기화학법	대	1

<표 계속>

구 분	시 설 명	시 설 개 요 및 규 격	단위	수량
정수시설	⑧ 샘플링펌프	•자흡식(유량:3m ³ /h,최대양정35m)	대	11
	⑨ 수위계	•초음파수위계 •레벨스위치	대	16
			대	5
	⑩ 유량계	•D32~700	대	53
	⑪ 압력계	•다이아프램식,0~30kg/cm ² •격막식(0~4kg/cm ²) •마이크로스위치(1~10kg/cm ²)	대	3
			대	18
			대	2
⑫ CCTV		•옥외형 : 0.004Lux, 10~200mm •옥내형 : 0.5Lux, 8~80mm •DVR :산업용PC(Pentium-Ⅳ2.4GHz)	대	5
			대	4
			대	1



공주정수장 조감도



공주정수장 처리계통도

2.5.4 송·배수시설 현황

공주시 상수도 시설현황은 강북지역 및 반포면 계룡면일대를 공급하는 공주배수지와 강남지역과 의당면일부를 공급하는 옥룡배수지, 유구읍 및 신평면일대를 공급하는 유구배수지, 계룡면 일대를 공급하는 월암배수지와 갑사배수지, 반포면일대를 공급하는 반포배수지와 동학사배수지가 설치되어있다.

배수지 현황

배 수 지 명		규 격(m)	용량(m³)
월송동	공주배수지	W36.0×L13.25×H4.0×2지 W36.0×L22.25×H6.0×2지	13,428
옥룡동	옥룡배수지	W22.1×L(9.6+14.6)×H4.0×1지 W17.6×L23.6×H4.0×2지 W17.6×L20.0×H4.0×1지 W13.0×L40.0×H4.0×1지	8,485
유구읍	유구배수지	W10.0×L13.5×H4.2×2지	1,134
계룡면	월암배수지	W14.0×L14.0×H4.5×2지	1,700
	갑사배수지	D7.1×H4.0	150
반포면	반포배수지	W9.0×L15.0×H4.0×2지	1,000
	동학사배수지	B4.5×L9.0×H4.0×2지	320

또한 가압시설 및 관로 현황은 반포 계통의 반포 가압장 2개소와 공암가압장, 그리고 계룡 농어촌지방상수도 사업의 일환으로 건설된 효포가압장과 하대가압장이 설치되어 있으며 시설 현황은 다음 표와 같다.

가압시설 현황

계 통		가 압 시 설	관 로
반 포	반 포 제1가압장	1.03m ³ /min × 3대(1대 예비)	D250mm, L=12.7km
	반 포 제2가압장	1.03m ³ /min × 3대(1대 예비)	
	공암가압장	1.03m ³ /min × H35 × 2(1대 예비)	배수관로 D80~D200mm, L=16.5km
계 룡	효포 가압장	1.50m ³ /min × 77m × 3대(1대 예비)	송수관로 D300, L=10.8km
	하대 가압장	0.20m ³ /min × 75m × 2대(1대 예비)	배수관로 D50~300, L=26.5km

관로시설 현황

구 분	계	20년이상	15~19년	10~14년	5~9년	5년미만	비고
합 계	374,856	42,705	63,567	54,741	88,418	125,428	
도수관	3,459	419	—	—	—	—	
강관	—	—	—	—	—	—	
주철관	3,459	419	—	3,040	—	—	
기타	—	—	—	—	—	—	
송수관	3,149	1,867	1,282	—	—	—	
강관	1,232	594	638	—	—	—	
주철관	1,917	1,273	644	—	—	—	
기타	—	—	—	—	—	—	
배수관	245,011	35,124	36,403	33,780	65,688	74,016	
강관	34,222	—	—	239	14,088	19,895	
주철관	88,732	34,612	27,041	7,607	516	18,956	
PVC	5,730	—	5,730	—	—	—	
PE관	19,833	—	—	—	—	19,833	
HI-3P	11,928	—	—	—	—	11,928	
기타	84,566	512	3,632	25,934	51,084	3,404	
급수관	123,237	5,295	25,882	17,921	22,730	51,409	
주철관	7,041	—	7,041	—	—	—	
스텐레스관	102,635	—	10,575	17,921	22,730	51,409	
합성수지관	13,561	5,295	8,266	—	—	—	

2.6 GIS 구축에 관한 조사

2.6.1 GIS의 개념

가. 정 의

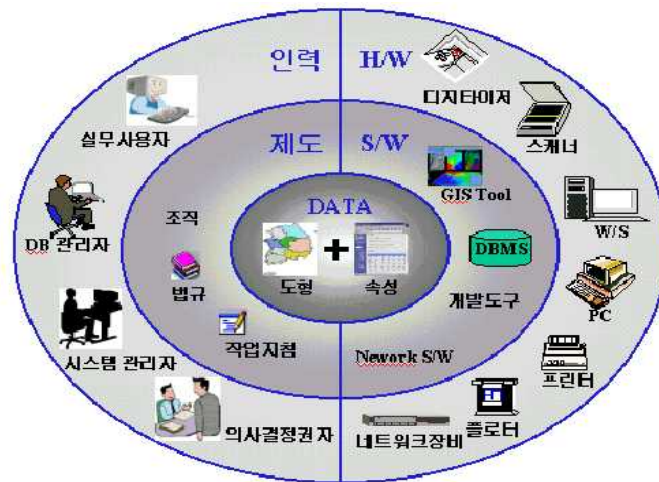
건물, 도로, 하천, 등고선, 행정구역경계 등과 같이 지형, 지리적으로 관련된 데이터를 수집, 저장, 출력, 분석하기 위한 컴퓨터 기반의 시스템이며, 상·하수도시설 관리시스템에서는 이들 시설에 대한 위치와 속성정보 관리를 기본으로 하여 각종 통계, 분석 등 응용업무를 처리할 수 있도록 하는 시스템이다.

나. 특 징

GIS 특징

항 목	주 요 내 용
도형 및 비도형 자료의 동시관리	지도상에 표기되어 있는 방대한 양의 도형(Graphic)자료와 이 도형자료가 가지고 있는 비도형(Attribute, 속성)자료를 상호 연관시켜 저장/관리한다.
연 속 지 도	여러장의 지도를 하나의 연속된 지도로 관리할 수 있는 공간좌표 개념이 필요하다. 지도를 물리적으로만 접합하는 것이 아니라 관련된 속성자료도 논리적으로 연결시켜주어야 하며, 여러장의 도면에 걸친 Line, Area 자료인 경우, 하나의 도면인 것처럼 관리되어야 한다.
DBMS	넓은 지역에 산재되어 있는 방대한 양의 자료를 저장/관리하여야 하기 때문에 강력한 DBMS 기능을 필요로 한다. 현재는 도형자료 관리를 위해 Arc/Info, Map Info, Gothic과 같은 GIS Tool을, 속성자료관리를 위해 Informix, Oracle, Ingres 등과 같은 상용 DBMS를 사용하고 있다.
다양한 검색 및 분석	- 도형자료에 의한 속성자료 검색 지도의 도형자료(Graphic Data)를 선택하고 관련된 속성(Text) 자료를 검색할 수 있는 기능(예 : 특정 도로를 선택한 후, 도로명, 설치일자, 도로폭 등을 검색) - 속성자료에 의한 도형자료 검색 속성자료에 대한 조건을 설정하고 부하보다는 도형자료를 검색할 수 있는 기능(예 : 관경이 50mm이상이면서, 설치된지 20년 이상된 상수관망 검색) - 지형 분석 기능 특정 시설물을 기준으로 일정한 거리에 위치한 다른 시설물 검색(예 : 지하철역에서 1km 이내에 위치한 모든 편의점 검색) 기능과, 예측 기능(예 : 시간당 50mm의 강우가 3시간 동안 발생할 경우, 하천의 수위변화 및 영양이 미칠 수 있는 지역의 범위)

다. GIS 구성 요소



GIS 구성 요소

라. GIS 구축 절차



GIS 구축 절차

2.6.2 제3차 국가지리정보체계 기본계획(2006~2010)(2025, 건교부)

가. 계획의 개요

도로, 상하수도 수치지도 구축 현황

구 분	내 용	비고
법적근거	• 「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」(이하 법) 제5조	
계획의 성격	• 국가의 지리정보 관련 정책을 종합하고 체계화하기 위한 5년 당위의 법정계획 • 중앙부처, 지자체 등 공공기관의 기본지리정보, 활용, 기술개발, 표준 등 국가지리정보기반과 지리정보체계 구축·활용 정책방향을 설정하기 위한 계획	
계획의 기간	• 2006년 ~ 2010년 (5개년)	
계 획 의 필 요 성	• 급변하는 정보기술의 발전과 지리정보 활용여건 변화에 부응하는 국가 지리정보체계의 새로운 전략 모색 • 지금까지 추진한 국가지리정보체계 실적을 평가하여 문제점을 도출한 후, 국가지리정보의 구축 및 중복투자를 방지하고, 상호 연계를 통한 국가지리정보의 구축 및 활용 촉진을 위한 정책방향 제시 • 공공기관 간 지리정보 구축의 중복투자를 방지하고, 상호 연계를 통한 국가지리정보 활용가치를 극대화하는 종합계획 수립 필요	

나. 국가 GIS 추진실적

1) 1,2차 국가 GIS구축사업(95~05) 추진실적

- 제1차 국가GIS구축사업(95~00)은 국가GIS기반을 형성하는데 목표를 두고 국가기본도 및 지적도 등 지리정보 인프라 구축에 주력
- 제2차 국가GIS구축사업(01~05)은 공간정보 기반을 확충하여 디지털 국토실현을 목표로 부문별 GIS 응용시스템(토지·지하수·수자원·해양·환경·농림 등)을 구축하여 왔음

국가 GIS 추진실적

구 분	제1차 국가GIS 구축사업 (1995~2000)	제2차 국가GIS 구축사업 (2001~2005)
지리정보구축	•지형도, 지적도 전산화 •토지이용현황도 등 주제도 구축	•도로, 하천, 건물, 문화재 등 부문별 기본지리정보 구축
응용시스템구축	•지하시설물도 구축 추진	•토지이용, 지하, 환경, 농림, 해양 등 GIS활용체계 구축사업 추진
표 준 화	•국가기본도, 주제도, 지하시설물도 등 구축에 필요한 표준제정	•기본지리정보, 유통, 응용시스템 등 에 관한 표준제정
기술개발	•맵핑기술, DB Tool, GIS S/W 기술 개발	•3차원 GIS, 고정밀 위성영상처리 등 기술개발
유 통	•국가지리정보유통망시범사업 추진	•국가지리정보유통망 구축, 총 139종 약 70만건 등록
인력양성	•정보화근로사업을 통한 인력양성 •오프라인 GIS교육 실시	•온라인 및 오프라인 GIS교육 실시 •교육교재 및 실습프로그램 개발
산업육성	•데이터베이스(DB) 구축 중심의 GIS 산업 태동	•시스템통합(SI) 중심으로 GIS산업 발전

2) 국가 GIS구축사업 투자실적

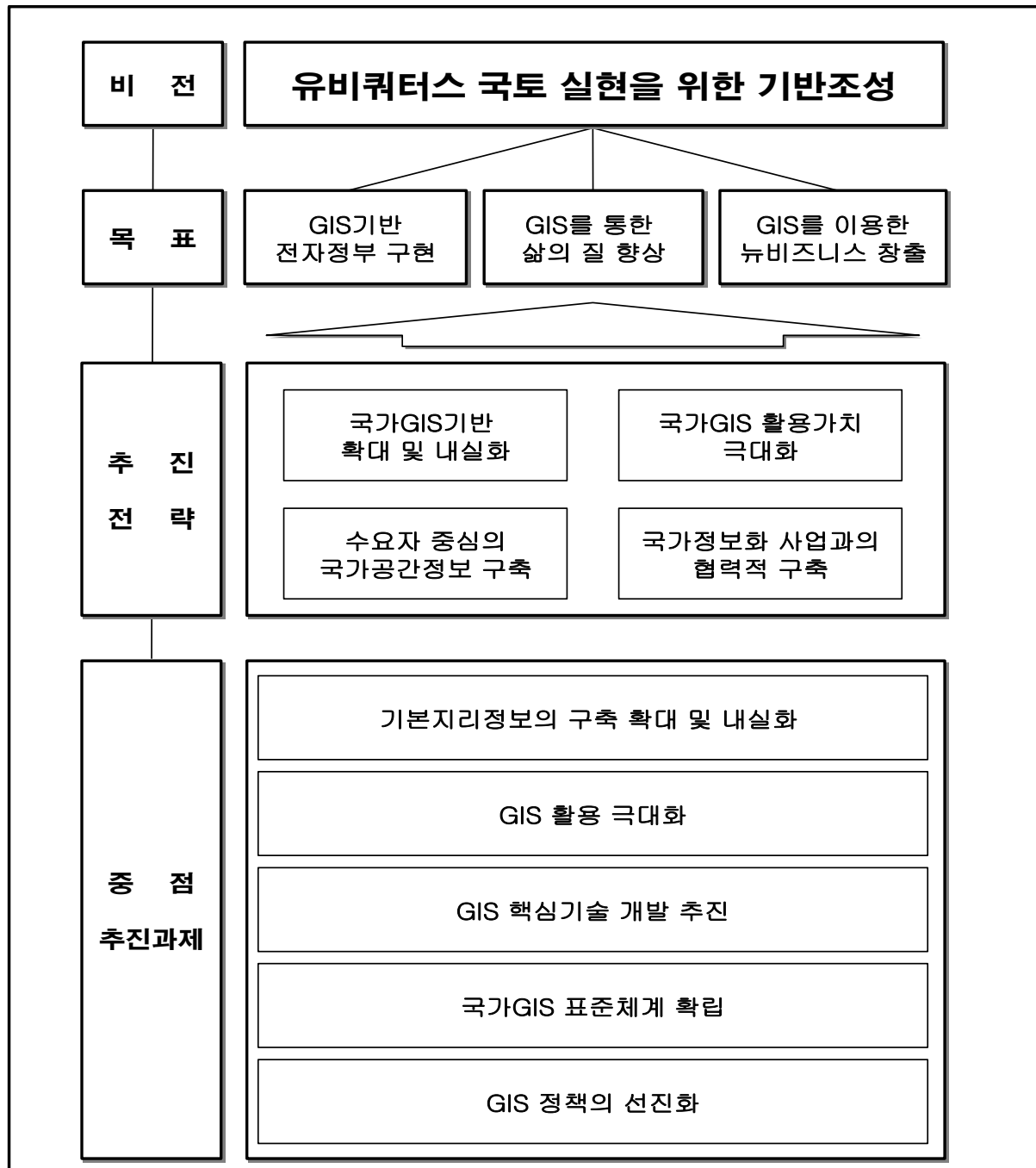
- 제1차 국가GIS구축사업에 국비와 지방비 포함 총 2,787억원 투입
- 제2차 국가GIS구축사업에 국비 기준 약 4,987억원의 예산 투입

국가 GIS 추진실적

구 분	제1차 국가GIS 구축사업 (1995~2000)	제2차 국가GIS 구축사업 (2001~2005)
기본지리정보 구축	1,166	1,558
응용시스템 구축	1,287	2,796
표 준 화	14	45
기술개발	204	232
유 통	—	221
인력양성	76	81
지원연구	40	55

다. 제3차 국가GIS기본계획 추진방향

1) 국가GIS의 비전 및 목표



제3차 국가GIS기본계획 구상도

2) 국가GIS 추진전략 및 중점 추진과제

국가 GIS 추진실적

구 분	내 용	비고
국가 GIS기반 확대 및 내실화	•기초지리정보, 표준, 기술 등 국가GIS기반을 여건 변화에 맞게 지속적으로 개발·확충 •국제적인 변화와 기술수준에 맞도록 국가 GIS기반을 고도화하고 국가표준체계 확립 등 내실화	
국가GIS 활용가치 극대화	•데이터간 또는 시스템간 연계·통합을 통한 국가지리정보체계 활용의 가치를 창출 •단순한 업무지원기능에서 정책과 의사결정을 지원할 수 있도록 시스템을 고도화 •공공에서 구축된 지리정보를 누구나 쉽게 접근·활용할 수 있도록 하여 GIS 활용을 촉진	
수요자 중심의 국가공간정보구축	•공공, 시민, 민간기업 등 수요자 입장에서 국가공간정보를 구축하여 지리정보의 활용도를 제고 - 지리정보의 품질과 수준을 이용자에 적합하게 구축	
국가정보화사업과의 협력적 추진	•IT839전략(정보통신부), 전자정부사업·시군구행정정보화사업(행정자치부) 등 각 부처에서 추진하는 국가정보화사업과 협력 및 역할분담 •정보통신기술, GPS기술, 센서기술 등 지리정보체계와 관련이 있는 유관기술과의 융합 발전	

국가 GIS 중점추진과제

구 분	내 용	비고
지리정보 구축 확대 및 내실화	•2010년까지 기초지리정보 100% 구축 완료 •기초지리정보의 갱신사업 실시 및 품질기준 마련	
GIS활용 극대화	•GIS 응용시스템의 구축 확대 및 연계·통합 추진 •GIS 활용 촉진 및 원스톱 통합포털 구축	
GIS 핵심기술 개발 추진	•u-GIS를 선도하는 차세대 핵심기술 개발 추진 •통합 GIS 활용 고도화 및 부가가치 창출	
국가 GIS 표준체계 확립	•2010년까지 국가 GIS기반표준의 확립 추진 •GIS표준의 제도화 및 홍보강화로 상호운용성(Interoperability) 확보	
GIS정책의 선진화	•GIS 산업·인력 육성을 위한 지원 강화 •GIS 홍보 강화 및 평가조정체계 내실화	

라. 국가GIS 투자규모

1) 총 투자규모의 산정(추정)

- 3차 국가 GIS기본계획 기간 중(2006년~2010년) 총 1조 5,205억 5,500만원의 투자비용 소요전망
- 국비 : 11,983.24억원(79%) / 지방비 : 3,222.31억원(21%)

2) 부문별 투자소요(추정)

국가 GIS 중점추진과제

(단위 : 억원)

부 문	소 요 금 액	비 고
지리정보 구축 확대 및 내실화	2,262.11	
GIS의 활용 극대화	11,291.94	
GIS 핵심기술 개발	1,450	
국가GIS 표준체계 확립	33.5	
국가GIS 정책 및 제도 개선	168	

주) (1) 총 투자규모, 부문별·사업별 투자규모 및 민간부문과의 자원분담 등 자원조달 방안은 기획예산처 등 관계부처와 협의하여 추진

(2) 추정된 예산은 관계부처와 협의 중인 잠정 투자 소요액임

마. 기대효과

- 국토의 효율적 관리
- 행정업무의 생산성 증대
- 대국민 행정서비스의 양적/질적 개선
- 재난재해의 사전예방 및 신속한 복구
- 지리정보를 활용한 새로운 산업 및 고용창출

2.6.3 공주시 GIS구축 현황

공주시는 「공주시지리정보시스템(GIS)구축기본계획(2004.11)」을 수립하여 2004년부터 지속적으로 GIS 전산화 및 시스템개발을 하고 있다.

가. 기본계획 수립현황

기본계획 수립현황

구분	연구 또는 계획명	수립시기	개요
계획	공주시지리정보시스템 (GIS)구축기본계획	2001.11	•목 적 : 공주시지리정보시스템기본계획수립 •범 위 : 공주시 도로, 상,하수도 및 각종 단위 시스템 •사업비 : 87백만원 •내 용 : 도로와지하시설물 지방협약내용, 분야별 시스템 기본설계, 목표시스템 개념도, 예산산정, 비용 및 편익분석, 재원조달방안

주) GIS구축현황 (2006, 건교부)

나. 전담조직 및 인력

공주시의 GIS 총괄부서는 정보통신실이며 현황은 다음과 같다.

공주시 GIS 전담조직 및 인력

구분	GIS 총괄부서	개요
부서명	정보통신실	
GIS 관련 인원현황	정보통신실 3명	행정 6급, 시설7급, 전산 8급 각 1명

주) 공주시 정보통신실

다. 공주시 GIS 전산화 추진현황

1) 전산화 구축 현황 및 계획

공주시 지리정보시스템(GIS) 구축 기본계획의 추진현황 및 계획은 다음의 표와 같다.

공주시 전산화 구축 사업 내역

구 분		총괄사업내역			비고
		단위	수량	소요비용 (원)	
A 도로 와 지 하 시 설 물 D/ B 구 축	1. 도시기준점 설치/측량	점	756	114,766,456	
	2. 조사, 탐사, 측량			875,668,656	
	① 조사/탐사용 도면 출력	km ²	26.0	10,982,920	
	② 도로 조사/측량	km	120.4	237,203,652	
	③ 상수도 관로 탐사	km	76.3	238,586,667	
	④ 상수도 관로 조사	km	36.3	69,055,668	
	⑤ 하수도 관로 탐사	km	16.3	33,773,078	
	⑥ 하수도 관로 조사	km	226.9	286,066,671	
	3. 정위치 편집	km	484.4	48,487,766	
	4. 구조화 편집	km	484.4	76,582,857	
	5. 관망도 제작	km	26.0	35,530,976	
B 시 스 템 구 축 (개 발)	6. 소 계			1,151,036,710	
	7. 제 경 비			787,872,795	
	8. 기 술 료			170,406,495	
	9. 공급가액			2,109,316,000	
	10. 부가가치세			210,931,600	
	11. 합 계			2,320,247,600	
	1. 범용 프로그램(도로, 상하수도)	km ²	26.0	296,646,600	
	2. 지하시설물 통합정보 시스템	km ²	26.0	110,449,614	
	3. 공주시 지리정보시스템	km ²	940.35	728,756,989	
	4. 생활지리정보시스템	km ²	940.35	154,923,744	
	5. 장비 도입	set	1	401,929,063	
	6. 공급가액			1,692,700,000	
	7. 부가가치세			169,270,000	
	8. 소 계			1,861,970,000	
	총 계			4,182,217,600	

주) 공주시 정보통신실

2) 공주시 GIS DB구축 추진 사업

① 사업 명칭

- 공주시 도로와 지하시설물 공동구축사업

② 사업 기간

- 총 괄 : 2007. 12. 12 ~ 2009. 12. 11
- 1차년도 : 2007. 12. 12 ~ 2008. 09. 23
- 2차년도 : 2008. 06. 05 ~ 2009. 05. 04
- 3차년도 : 2008. 02. 24 ~ 2009. 12. 11

③ 사업 예산

- 총 괄 : 4,182,217,600원
- 1차년도 : 949,856,600원
- 2차년도 : 1,907,004,000원
- 3차년도 : 1,325,357,000원

④ 사업 목표

- 1차년도 : 프로토타입, 표준작업지침작성, 세계측지계 변환, 지하시설물도 작성
- 2차년도 : 지하시설물도 작성, 세계측지계 적용, 프로그램 수정개발, 활용시스템 개발
- 3차년도 : 지하시설물도 작성, 시스템 시범운영, 사용자 교육