

「2015년 지방공기업 경영평가」

공주시 하수도사업 경영평가보고서

2015. 8.



목 차

제1장 개요	1
I. 경영평가 개요	1
II. 경영평가 기본방향	2
III. 2015년 경영평가 지표 보완사항	3
IV. 경영평가 측정방법	4
1. 정성지표 평가방법	4
2. 정량지표 평가방법	5
제2장 평가결과의 요약	6
I. 평점표	6
II. 종합평가의견	7
1. 총평	7
2. 지표별 종합의견	8
제3장 지표별 평가결과	13
I. 리더십/전략	13
1. 리더십	13
2. 전략	19
II. 경영시스템	23
1. 경영효율화	23
2. 주요사업활동	32

Ⅲ. 경영성과	80
1. 주요사업성과	80
2. 경영효율성과	96
3. 고객만족성과	112
Ⅳ. 정책준수	114
1. 정책준수	115
<당기 평가결과 지적사항>	124

제1장 개요

I. 경영평가 개요

□ 법적근거 : 지방공기업법 §78, 동법시행령 §68

□ 평가 대상 및 체계

○ 평가대상 : 지방공사·공단, 지방직영기업

- '15년 평가대상 : 334개 공기업(공사 55, 공단 79, 상수도 114, 하수도 86)
- 행자부 평가 : 60개(공사 33, 공단 12, 상수도 8, 하수도 7)
- 시·도 평가 : 274개(공사 22, 공단 67, 상수도 106, 하수도 79)
- 충남 21개(상수도 10개, 하수도 7개, 공사·공단 4개)

경영평가유형	평가대상기관
상수도	공주, 보령, 논산, 홍성, 계룡, 천안, 아산, 서산, 예산, 당진(10)
하수도	천안, 아산, 서산, 계룡, 공주, 당진, 보령(7)
기타공사	당진항만관광공사(1)
시설관리공단	보령시, 부여군, 천안시(3)

○ 평가제외

- 신설 공기업으로 경영실적이 없는 공기업(1~2년)
- 상·하수도를 제외한 직영기업
- 경영진단결과 청산명령을 받은 공기업 등

○ 평가체계 : 행자부는 광역공기업 평가, 시·도는 기초공기업 평가

□ 평가시기 및 평가내용

○ 공인회계사의 회계감사가 종료된 때부터 실시하여 회계감사 종료 후 4월 이내에 완료

○ 평가내용

- 기업의 경제성과 공공복리 증진 등 지방공기업의 경영원칙
- 경영목표달성도, 업무의 능률성, 공익성 및 고객서비스 등 포함

□ 경영평가 결과 조치

- 평가등급 부여(가~마), 성과급 차등지급, 경영진단 실시 등

II. 경영평가 기본방향

□ 환경 변화를 반영한 평가 유형별 맞춤형 지표개선

- 퇴직금누진제 폐지 등 공기업 경영환경 변화 반영
- '14년 평가결과, 자치단체 및 지방공기업 개선의견 검토 반영하여 평가 유형별 특성에 따른 지표 개선
 - ※ 지방공사 : 부채관리 목표 강화 등 재무적 경영성과 중심으로 보완
 - ※ 상하수도 : 요금현실화 목표부여, 지표 배점 강화

□ 공사·공단 정량평가 비중 강화

- 중요성과 변별력 높은 정량지표 배점을 상향하고(+1점), 변별력 낮고 관대화 경향 존재하는 정성지표 배점 하향(△1점)
 - ※ 정부업무평가위원회 지적사항(제120차, 2014.9.12.)

□ 지방공기업 임직원 역량 강화

- 임·직원 교육훈련 실적 평가기준 상향
 - ※ CEO·임원 : 외부 집합교육 이수실적 기준 상향(연2일 이상 → 연3일 이상)
 - ※ 직원 : 국내외 교육 이수실적 기준 상향(정원10%, 연5일 이상→연7일 이상)

□ 안전관리 지표 강화

- 안전관리 강화를 위해 선제적 예방활동에 대한 평가 강화
 - ※ 기관별 안전관리 총괄책임관 지정·운영, 안전사고 예방·대응·교육훈련 예산 확보 등
- 평가 유형별 맞춤형 안전관리 지표 신설·보완 및 배점 강화

□ 국정과제 실현 및 사회적 책임 강화

- 정부3.0 추진 평가대상 확대, 지역사회 공헌노력 등 국정과제 실현 및 지방공기업의 사회적 책임을 지속 강화
- 고용개선 및 일자리창출, 사회적기업 생산품 우선구매, 장애인 의무고용 등 사회적 약자 정책들도 기준 강화하여 계속 유지

Ⅲ. 2015년 경영평가 지표 보완사항

□ 공사·공단 정량평가 비중 강화

- 객관성·수용성 제고를 위해 정량평가 비중 강화(59점→60점)
 - * 정량지표 중 중요성과 변별력 높은 지표(평가유형별로 상이)의 배점 1점상향
 - * 정성지표 중 변별력 낮고 관대화 경향 존재하는 경영층 리더십 배점조정 (4→3점)
- ※ 정부업무평가위원회 지적사항(제120차, 2014.9.12.)

□ 공기업 경영환경 변화 반영

- (경영층 리더십) 퇴직금누진제 폐지 관련 평가내용 삭제
 - * '14년 퇴직금누진제를 운영하던 지방공기업 모두 해당 제도 폐지 (2013.12.31.)

□ 안전관리 지표 강화 (2014.7.15. 기사행)

- 기관별 안전관리 총괄 책임관을 지정하여 안전관련 실제 훈련 참여, 교육, 매뉴얼 관리를 총괄적으로 관리, 운영토록 지표내용 신설
- 안전사고 예방, 대응 및 교육훈련비 예산관련 지표내용 신설
- * 지방공기업설립운영기준 개정(안전책임관 신설), 예산편성기준 보완(예산확보) 별도 추진

IV. 경영평가 측정방법

1. 정성지표 평가방법

- 정성지표는 9단계 절대평가의 방법으로 평가하되, 평가대상 기관의 조직·인력 규모 등 경영여건을 고려하여 평점을 부여
- 세부평가내용 각 항목에 가중치가 부여되어 있는 경우에는 세부평가내용 각 항목에 대해서 개별적으로 절대평가의 방법을 적용하여 득점을 구한 후 항목별 득점을 합산하여 평가지표의 총득점을 계산
- 그렇지 않은 경우에는 세부평가내용 각 항목에 대해서 개별적으로 평가하지 아니하고 세부평가내용 전체를 대상으로 절대평가를 적용
- 평가등급 구분 및 평점

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급
평 점	100점 ~ 90점	90점 미만~ 80점	80점 미만~ 70점	70점 미만~ 60점	60점 미만~ 50점	50점 미만~ 40점	40점 미만~ 30점	30점 미만~ 20점	20점 미만~ 0점

○ 평가기준

- 각 지표별 추진실적이 아래의 평가기준을 어느 정도 충족하는가를 토대로 평가

2. 정량지표 평가방법

- 정량지표는 과거실적, 추세 등을 고려하여 기준 목표에 따른 달성도를 평가하는 것으로, 원칙적으로 ① 목표대실적, ② 목표부여(A), ③ 목표부여(B), ④ 목표부여(편차), ⑤ 단계별평가 방법 중 지표성격에 가장 부합된다고 판단되는 하나의 방법을 선택하여 평가
- 기관 간 평가의 형평성을 고려하여 평가군별로 동일한 지표에 대해서는 특별한 사유(신설법인 등)가 없는 한 동일한 평가방법을 적용
- 평가가 불가능한 지표 및 분할 평가지표 중 평가가 불가능한 부분에 대해서는 이를 평가에서 제외하고 총점환산방식을 적용
- 총점환산방식은 총점환산방식을 적용해야 하는 모든 평가지표(세부평가내용 포함)를 제외한 나머지 지표의 평균평점을 해당지표의 평점으로 부여하는 것을 의미
- 세부평가내용 각 항목에 가중치가 부여되어 있는 경우에는 세부평가내용 각 항목을 개별적으로 평가하여 득점을 구한 후 항목별 득점을 합산하여 평가지표의 총득점을 계산
- 평점계산, 목표부여, 개선도 평가 가중치 등에 대하여 지표정의서에 별도로 명시된 경우에는 그에 따름

제2장 평가결과의 요약

I. 평점표

대분류지표	중분류지표	세부지표	평가방법	배점	평점	득점
I. 리더십/전략 (8점)	리더십 (6점)	1. 관리층 리더십·전문성	절대평가	2	94.00	1.88
		2. 고객서비스 및 윤리경영	절대평가	4	90.00	3.60
	전략 (2점)	1. 중장기 경영계획	절대평가	2	90.00	1.80
	소계			8		7.28
II. 경영시스템 (32점)	경영효율화 (11점)	1. 조직관리	절대평가	2	50.00	1.00
		2. 인력관리	목표대실적3 절대평가 1	4	75.75	3.03
		3. 재무관리	절대평가	5	90.00	4.50
	주요사업활동 (21점)	1. 처리장시설 및 수질관리	절대평가	8	100.00	8.00
		2. 하수관로시설 관리	절대평가 2 단계별평가 1 목표대실적 6	9	62.30	5.61
		3. 재난·안전관리	절대평가	4	88.00	3.52
소계			32		25.66	
III. 경영성과 (55점)	주요사업성과 (19점)	1. 시설이용률	단계별평가	5	90.00	4.50
		2. 하수도보급률	목표대실적	4	91.00	3.64
		3. 하수배제방식	목표대실적	4	100.00	4.00
		4. 하수처리효율	목표대실적	4	92.50	3.70
		5. 하수처리수 및 슬러지적정처리	단계별평가1 목표부여(A)1	2	94.00	1.88
	경영효율성과 (21점)	1. 영업수지비율	목표부여(B)	5	48.57	2.43
		2. 1인당 영업수익	목표부여(A)	2	70.98	1.42
		3. m ² 당 총괄원가	목표부여(A)	4	100.00	4.00
		4. 부채비율	목표부여(A)	1	99.89	1.00
		5. 요금현실화율	목표부여(B)	8	60.72	4.86
		6. 요금징수율	목표대실적	1	96.09	0.96
	고객만족성과 (15점)	1. 고객만족도	목표부여(B)	15	89.81	13.47
	소계			55		45.86
IV. 정책준수 (5점)	정책준수(5점)	1. 공기업정책준수	단계별평가 5	5	90.00	4.50
합 계				100	83.30	
				정성 30	26.50	
				정량 70	56.80	

II. 종합평가의견

1. 총평

가. 재무적 경영성과

(금액 : 백만원)

연도	자산	부채	자본	부채비율	매출액	영업손실	당기순손실	영업수지율비
2015년	254,329	281	254,048	0.11%	1,906	17,830	8,472	9.66%
2014년	255,864	115	255,749	0.04%	1,884	15,682	10,956	10.52%

나. 평가결과 종합

구분	당해년도 (2015년)					전년도 종합평점
	계 (100점)	리더십/전략 (8점)	경영시스템 (32점)	경영성과 (55점)	정책준수 (5점)	
공주시 하수도	83.30	7.28	25.66	45.86	4.50	78.36
충남 하수도 7개 평균	82.24	7.05	26.47	44.03	4.69	82.87

- 리더십/전략, 경영성과 부문에서 충남 하수도 7개 기관 평균보다 높은 평점을 받았으나 경영시스템, 정책준수 부문에서 평균보다 낮은 평점을 받음
 - 리더십/전략 부문의 경우 전반적으로 높은 평점을 받음
 - 경영시스템 부문의 경우 재무관리, 처리장시설 및 수질관리 부문에서 높은 평점을 받았으나 인력관리, 조직관리, 하수관로시설 관리 부문에서 낮은 평점을 받음
 - 경영성과 부문의 경우 하수배제방식, m³당 총괄원가 부문에서 만점을 받아 높은 평점을 받았으나 영업수지비율, 요금현실화율 부문에서 낮은 평점을 받음
 - 정책준수 부문의 경우 전반적으로 높은 평점을 받음

2. 지표별 종합의견

가. 리더십/전략

□ 리더십

- 관리층 리더십·전문성 지표와 관련하여 하수행정 선진화를 달성하기 위해 3대 경영방침과 10대 경영전략을 마련, 공기업의 사회적 책임을 다하기 위해 노력하였음. 또한 경영목표달성을 위하여 개인별·부서별 경영목표를 설정하고 목표달성을 위한 세부추진계획을 개인별로 수립하였고, 목표 대 실적을 분석하고 이를 반영함으로써 일관적인 경영목표달성을 위해 노력하였음
- 고객서비스 및 윤리경영 지표와 관련하여 고객만족을 지향하는 경영을 위하여 다각적 측면에서 노력하였음. 생활체육시설 제공과 주민대회 개최, 견학프로그램 및 환경과학교실 운영 등의 친서민정책을 실시하였지만 지속적인 시책 발굴의 필요성이 요구됨

□ 전략

- 중장기 경영계획 지표와 관련하여 공주시 중장기경영계획은 5년마다 20년 단위로 수립된 하수도정비기본계획에서 변화된 사회환경을 반영하고 현실적이고 체계적인 하수도사업의 추진을 위해 하수도정비기본계획을 변경 수립하였으며, 기본계획에는 업무, 인력, 시설투자, 자원조달, 수질개선계획 등의 내용이 모두 포함되어 있음. 평가년도인 2013년을 포함한 2015년까지의 하수도보급률, 시설이용화율, 분류식화율 등 주요 지표의 달성수준 및 달성 가능성이 높은 편임

나. 경영시스템

□ 경영효율화

- 조직관리 지표와 관련하여 지속적으로 행정·민원처리간소화를 위해 노력을 하고 있으며, 특히 모든민원을 서식이나 절차에 제한을 두지 않고 민원접수 즉시 담당 공무원 및 검침원, 준설원 등 해당 업무 관련자와 현지 출장하여 민원상태를 확인하고 신속조치 하고 있음. 그러나 효율적인 조직의 운영을 위한 조직진단을 여전히 실시하지 못하고 있음. 이는 구조적인 문제인지 아니면 환경적인 여건이 문제인지 명확한 분석이 필요할 것으로 보임. 또한 제안제도의 내실화를 위한 방안도 모색할 필요가 있을 것임
- 인력관리 지표와 관련하여 전문성을 위한 자격증 취득에 대한 지속적인 지원을 하고 있으며 다양한 직원 동기부여 시책을 활용하고 있음. 그러나 공주시는 인력관리의 직원 동기부여 노력에서 만족도 조사를 실시하지 않고 있어 이에 대한 노력이 필요함
- 재무관리 지표와 관련하여 다양한 생산원가절감 시책을 추진하고 있어 전력량 절감 및 환경오염방지, 그리고 송풍량이 증대되는 긍정적인 효과를 가져오고 있음. 또한 기능별 원가분석 후 타 자치단체와 비교검토함으로써 현재 현실화율에 대한 재고 노력을 하고 있음. 그러나 생산원가절감에 대한 구체적 시책들이 어느 정도의 성과를 보이고 있는지 알 수가 없음. 이에 대한 성과평가가 필요할 것임

□ 주요사업활동

- 처리장시설 및 수질관리 지표와 관련하여 공공하수처리시설의 단위공정별 설계지침이 작성되어 대부분 설계지침을 준용하여 운영 중에 있음. 유입수 및 유출수의 수질분석을 실시하여 수질이 법적기준을 초과하지 않도록 수질을 적정하게 관리하고 있음. 또한, 배출구역인 방류하천에 대한 수질분석을 실시하는 등 적극적인 수질관리를 하고 있다고 판단함

- 하수관로시설 관리 지표와 관련하여 우수 및 오수관거의 개량계획이 단계별로 적정하게 수립되어 있으며, 10년 이상된 하수관로의 개·보수율이 매우 높은 수준을 보이고 있음. 그러나 가능한 예산을 확보하여 GIS 평면의 전산화 형태를 GIS 2D이상 + 즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등) 수정보완이 가능한 하수관거관리시스템을 구축할 수 있도록 하여야 함. 관로준설실적이 매우 낮은 수준이므로 사업계획의 수립과 소요예산확보를 통한 하수관로시설 관리에 노력하여야 함
- 재난·안전관리를 위하여 총괄책임관을 지정하여 비상연락망을 운영하고 있으며, 관련예산을 확보하여 운영하고 있음. 재해·재난 및 외부 견학시 필요한 안전관리 매뉴얼이 작성되어 있으며 교육 훈련이 진행되었음

다. 경영성과

□ 주요사업성과

- 시설이용률 지표와 관련하여 시설용량 대비 처리율은 82.1%이고, 2013년도에 하수처리시설용량 및 하수처리량이 증가한 것은 신관공공하수처리시설이 2013년 6월부터 가동되기 시작했기 때문임. 시설이용률은 실적구간별 평점개정이 필요하며, 하수도정비기본계획에서 제시하고 있는 바와 같이 95~100% 전후로 유지하여 저비용 고효율이 될 수 있도록 경영개선에 노력하여야 함
- 하수도보급률 지표와 관련하여 인구기준 하수도보급률이 큰폭으로 향상하였으나 아직도 보급률이 낮은 비율이므로 면단위 하수처리를 위한 계획관거지역을 중심으로 신규 관거설치 사업이 필요함
- 하수배제방식 지표와 관련하여 분류식 관거길이가 최근 5년간 크게 증가하였으나 동시에 총하수관거 시설연장에 따른 분류식 관거길이 비율이 2010년 74.6%에서 2014년 78.7%로 크게 향상하지 못하였음. 하수관거가 설치되지 않은 지역을 중심으로 관거보급률을 위한 노력과 동시에 동부지역(옥룡동)지역을 분류식관

거 사업추진에 노력하여야 함

- 하수처리효율 지표와 관련, 유입부하량이 BOD기준 6.5톤/일이고 유출부하량이 0.1톤/일이므로 BOD 하수처리효율은 98.9%이며, COD는 94.0%, T-N은 79.0%, T-P는 98.0%의 수준을 나타내고 있음. 4대강 사업과 관련하여 공공하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따른 고도처리시설 도입결과에 따른 결과라 판단함
- 하수처리수 및 슬러지적정처리 지표와 관련하여 읍면지역의 농경지 인근에 위치한 하수처리수는 농업용수기준에 적합토록 처리한 후 농업용수로 활용량을 증가하도록 노력하여야 함

□ 경영효율성과

- 영업수지비율 지표와 관련하여 설비자산 투자가 증가하고 있는 만큼 영업비용 충당을 위한 수익증가가 요구되며, 하수도사용료의 현실화가 필요함. 감가상각비 외의 일반관리비 등의 영업비용을 절감하고 하수도의 보급을 증대하여 시설의 활용도를 높여야 할 것임
- 1인당 영업수익 지표와 관련하여 매년 인원이 증가하여 수익증가 효과를 상쇄하고 있음. 요금인상과 하수처리시설 사용량의 증가를 통한 영업수익의 상승 및 최소인원으로 업무의 효율성을 높이기 위한 노력이 필요함
- m³당 총괄원가 지표와 관련하여 기 투자된 시설의 감가상각비와 이의 운영을 위한 비용은 감소하기 어려우므로 기타 일반비용을 감소시켜야 함. 총괄원가 증가를 상쇄할 수 있을 만큼의 조정량을 늘리기 위하여 하수처리율을 향상시켜야 함
- 부채비율 지표와 관련하여 부채비율이 낮은 편이나 전기대비 소폭 증가하였으므로 이익창출 방안 모색을 통한 재무구조 개선에 관심을 기울여야 함
- 요금현실화율 지표와 관련하여 설비투자에 대한 감가상각비가 급증하고 있으나 당기 타회계전입금수입의 증가로 총괄원가가 감소하여 요금현실화율은 향상됨. 설비투자에 따른 고정비용은 절감하는 것이 어려우므로 기타 변동비용의 감소를

위하여 노력하여야 하며, 비용을 충당하기 위한 요금 인상을 고려하여야 함

- 요금징수율 지표와 관련하여 당해연도 총 징수율은 96.09%, 전년도 총 징수율은 95.96%으로 이월예산 및 사업예산 모두 전기보다 징수율이 상승하여 양호한 상태임. 체납액은 전기와 유사하나 요금징수율은 전기보다 소폭 상승함. 징수율에서는 양호한 상태를 유지하고 있으므로 꾸준한 체납관리가 필요함

□ 고객만족성과

- 공주시 하수도사업소의 고객만족도는 서비스 환경 71.36점, 서비스 과정 60.54점, 서비스 결과 74.55점, 사회적 만족도 74.05점, 전반적 만족도 68.74점으로 나타나 종합만족도는 69.59점으로 나타났음. 당해연도 평가 27.84점, 전년대비 개선도 평가 61.98으로 나타나 총 89.81점으로 득점은 13.47점으로 평가함

라. 정책준수

- 상하수도 사업기구의 통합운영과 관련하여 조직통합과 더불어 기능, 인력 및 문화 통합과 더불어 전체적인 인사교류 등 다양한 노력이 이루어 져야 함
- 경영개선명령 등 이행 여부와 관련하여 경영개선명령에 대해서는 반드시 이행이 필요하며, 경영개선 외에 지속적인 개선이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선을 위한 노력이 필요함
- 감사원 등 감사결과 지적사항 이행과 관련하여 해당사항 없음
- 통합경영공시 운영의 적정성과 관련하여 통합경영공시는 조직의 경영현황을 고객에게 잘 알리기 위한 방안일 뿐 아니라 정부3.0과도 연계되는 바, 지속적으로 잘 관리할 필요가 있음
- 재정균형집행과 관련하여 공주시는 균형집행대상 예산실적은 12,265,068천원으로 집행율은 100.28%로 100%내외이나 균형집행을 위한 노력을 지속적으로 해야 할 것임

제3장 지표별 평가결과

I. 리더십/전략

리더십

1. 관리층 리더십 · 전문성

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	2	94.00	1	1.88

나. 평가내용

- ① 경영개선에 대한 관리자의 인식(면담조사)
 - 사업운영상의 애로점 파악 및 개선대책 등
- ② 관리층의 사업운영에 대한 전문성(면담조사 및 제시자료)
 - 근무기간, 사업운영 기술·경영측면의 노하우 등
- ③ 경영목표 달성을 위한 추진체계
 - 부서별 경영목표에 대한 직원 이해도 및 공감대 형성
 - 목표달성 세부추진계획 수립
 - 목표대비 실적 분석 및 결과에 따른 조치
- ④ 전년도 경영평가결과의 환류
 - 전년도 경영평가결과에 대한 자체적 분석 및 개선방안의 적정한 수립
 - 경영평가결과 분석 및 개선방안 대한 조직 내부의 공유 노력

다. 추진실적

① 경영개선에 대한 관리자의 인식

- 『맑은물과 사람과 환경의 조화』의 경영철학을 기반으로 합리적 하수행정을 도모하고자 하는 의식을 지니고 있음
- 하수행정의 선진화를 위하여 3대 경영방침과 10대 경영전략을 수립하여 공기업의 경영합리화와 시설의 효율성 및 서비스의 질적 향상을 추진함

② 관리층의 사업운영에 대한 전문성

- 사업관련 기술자격을 보유한 관리층은 없으나, 전략적 성과관리제를 구축하여 조직의 성과와 하수관련 업무 등을 적극적으로 관리하고 있음

③ 경영목표 달성을 위한 추진체계

- 목표설정에 대한 범위 및 추진방법은 수도과장이 하수도 담당 및 직원과의 협의를 통해 결정하고 최종적으로 관리자가 결정하고 있음
- 경영목표를 부서별, 개인별로 체계적으로 설정하고 개인별로 목표달성 세부추진계획을 수립하여 보고회를 통해 평가하고 있으며, 목표 대 실적을 분석하고 있음

④ 전년도 경영평가결과의 환류

- 업무계획 회의, 토론회 등을 통해 경영실적을 평가하고 자체 경영실적 평가회를 통하여 평가결과를 반영함

라. 평가의견

< 요약 >

하수행정 선진화를 달성하기 위해 3대 경영방침과 10대 경영전략을 마련, 공기업의 사회적 책임을 다하기 위해 노력하였음. 경영목표달성을 위하여 개인별·부서별 경영목표를 설정하고 목표달성을 위한 세부추진계획을 개인별로 수립하였고, 목표 대 실적을 분석하고 이를 반영함으로써 일관적인 경영목표달성을 위해 노력하였음

① 경영개선에 대한 관리자의 인식

- 공기업 경영합리화와 효율적인 하수행정 추진 등을 명문화하여 이에 대한 인식을 갖고 있음

② 관리층의 사업운영에 대한 전문성

- 사업의 효율성과 공기업의 경영합리화, 공기업의 사회적 책임을 도모하기 위한 전문성을 지님

③ 경영목표 달성을 위한 추진체계

- 개인별, 부서별로 체계적으로 경영목표를 수립하였고, 각각의 세부추진계획을 마련하고 목표 대 실적분석을 하여 성과관리를 하고있음

④ 전년도 경영평가결과의 환류

- 자체 경영평가를 주기적으로 실시하여 향후 추진사항에 반영하고 있음

마. 잘된 점

- 해당 사항 없음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 해당 사항 없음

2. 고객서비스 및 윤리경영

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	4	90.00	1	3.60

나. 평가내용

- ① 고객만족 경영체계의 구축 및 개선노력
 - 고객만족도 조사 결과의 분석 및 개선방안 수립 실적
 - 고객의견 수렴을 통한 정책개선 실적
 - 고객(주민)에 대한 홍보실적
 - 고객만족(CS) 교육 실적
- ② 고객편의를 위한 제도개선 및 친서민정책 추진노력
 - 주민불편해소를 위한 조례, 규칙개정 실적
 - 국민기초생활수급자, 장애인, 국가유공자 등에 대한 조례·규칙상 감면 실적
 - 신규 제도개선 및 친서민정책 사항 발굴 노력
 - 기존 제도개선 및 친서민정책의 개선·보완을 위한 노력
 - 상수도 요금체계와의 일관성 유지 수준
- ③ 윤리경영시스템 구축 및 개선노력
 - 윤리경영실천을 위한 교육실적
 - 청렴도 향상을 위한 계획수립 및 실천 노력
 - 도덕적 해이나 관리소홀 등으로 언론 및 지역사회 여론 등에 물의를 야기한 사실이 없는지의 여부

다. 추진실적

① 고객만족 경영체계의 구축 및 개선노력

- 하수도행정 서비스현장 및 이행표준을 제정하여 상기 이행표준을 준수하였음
- 『다짐의 시간 및 반성의 시간』을 운영하여 고객만족을 위해 노력하였음
- 시 홈페이지를 통하여 하수요금 및 민원등을 안내하고, 방문견학 및 홍보체험학습 실시하고 체육행사를 주관하였음
- 지역신문, 인터넷신문을 통하여 기관사업을 4회 홍보하였음
- 고객만족도 조사결과 및 실적 관련 자료가 없음

② 고객편의를 위한 제도개선 및 친서민정책 추진노력

- 고객편의를 위하여 하수도 사용조례를 개정하였음
 - 하수도 사용료 신용카드 납부, 하수배출량 재 산정시 하수배출량 확정기간 설정, 중수도 사용자 및 한부모·조손가족에 대한 사용료감면, 체납금액에 대한 연체금 인하 등
- 지하수사용기초수급자에 대한 요금을 감면하였음
- 민원인 전용 사무실, 가상계좌납부서비스, 자체 민원접수 및 비상근무반 운영을 통하여 친 서민적인 민원서비스를 추진하고 있음
- 주민들을 위한 체육시설(테니스장), 홍보관과 공원, 각종 주민 편의시설을 조성하고 견학 프로그램과 환경과학교실을 운영함

③ 윤리경영시스템 구축 및 개선노력

- 『부패 ZERO, 클린 공주』와 같은 윤리헌장 및 윤리강령 등 윤리경영시스템을 구축하고 있음
- 윤리교육 및 CS교육을 16회 실시, 혹은 참석하였음

라. 평가의견

< 요약 >

고객만족을 지향하는 경영을 위하여 다각적 측면에서 노력하였음. 생활체육시설 제공과 주민대회 개최, 견학프로그램 및 환경과학교실 운영 등의 친서민정책을 실시하였지만 지속적인 시책 발굴의 필요성이 요구됨

① 고객만족 경영체계의 구축 및 개선노력

- 온라인, 전화를 통한 민원 접수체계를 확보하여 실시간 서비스체계를 구축하고 있음

② 고객편의를 위한 제도개선 및 친서민정책 추진노력

- 사회적 소외계층에 대한 요금감면을 실시하였고, 주민 지향적인 다양한 친서민정책을 추진하였음

③ 윤리경영시스템 구축 및 개선노력

- 청렴한 행정서비스를 위해 『부패 ZERO, 클린 공주』를 기반으로 다양한 교육 및 사업을 추진하였음

마. 잘된 점

- 해당 사항 없음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 고객의 의견을 접수·수렴하기 위한 다양한 방법을 마련할 필요성이 있음

전 략

1. 중장기 경영계획

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	2	90.00	1	1.80

나. 평가내용

- ① 중장기경영계획 수립의 적시성
 - 하수도법에서 정한 기본계획 또는 수정계획 작성주기에 따른 적시성을 확보하도록 기본·수정계획이 수립·고시되었는지의 여부를 평가
- ② 중장기경영계획 실행의 목표 달성 수준 및 향후 달성 가능성
 - 주요 지표의 평가대상연도(2013년) 기준 직전·후 단계별 계획설정 연도의 계획 및 실적(하수도 통계연보상의 실적)과 평가대상연도 기준 가장 최근의 하수도 통계연보 상의 실적을 비교하여 중장기 경영계획의 목표달성 수준을 평가

다. 추진실적

① 중장기경영계획 수립의 적시성

- 하수도기본계획을 중장기경영계획으로 적용하도록 조작적으로 정의하고 있는바, 공주시 전체지역을 대상으로 2003년 8월에 수립된 하수도정비기본계획을 변화된 여건을 반영하고 현실적이고 체계적인 하수도사업을 추진하기 위해 2008년 10월에 기본계획을 변경 수립하였음(현재 : 2014년 10월 목표로 용역을 진행하고 있는 상태임)

② 중장기경영계획 실행의 목표 달성 수준 및 향후 달성 가능성

- 하수도정비기본계획은 2025년을 최종목표년도로 설정하여 5년 단위 4단계로 나누어 단기 및 장기계획을 수립하였으며, 계획은 기초자료조사, 지표 및 계획기준, 배수구역 및 처리구역, 하수관거계획, 공공하수처리시설계획, 하수처리수 재이용수 계획, 하수찌꺼기 처리·처분계획, 재정계획, 운영 및 유지관리, 소규모하수도 정비계획 등의 내용으로 구성되어 있음
- 공주시는 하수도정비기본계획에 따라 2013년 목표를 대부분 달성하였고, 새로이 수립되는 하수도정비기본계획에 따라 시기별, 항목별 목표달성 가능성이 비교적 높음

라. 평가의견

< 요약 >

공주시 중장기경영계획은 5년마다 20년 단위로 수립된 하수도정비기본계획에서 변화된 사회환경을 반영하고 현실적이고 체계적인 하수도사업의 추진을 위해 하수도정비기본계획을 변경 수립하였으며, 기본계획에는 업무, 인력, 시설투자, 자원조달, 수질개선계획 등의 내용이 모두 포함되어 있음. 평가년도인 2013년을 포함한 2015년까지의 하수도보급률, 시설이용화율, 분류식화율 등 주요 지표의 달성수준 및 달성 가능성이 높은 편임. 하수도정비기본계획 변경이 요구됨

① 중장기경영계획 수립의 적시성 (0.90점)

- 하수도법 제5조 규정에 따라 공주시장은 관할구역안의 유역별로 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획을 수립하고 제6조 제3항의 규정에 따라 5년마다 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우에는 이를 변경하여야 함
- 공주시는 2003년 8월에 하수도정비기본계획(변경)이 수립된 이후, 계획의 타당성을 검토하여 2008년 10월에 기본계획을 수립하였기 때문에 2013년 10월까지 타당성검토 후 변경계획이 수립되어야 하지만 2014년 10월을 목표로 수립 중에 있음

구 분	현행 계획(기본)	직전 계획(변경)
유형	기본	변경
계획연도	2025	2021
기준연도	2006	2002
용역 개시일	2006.8	2003
환경부 승인신청일	2008.3.31	-
환경부 승인일	2008.9.30	2003.8
고시일	2008.9.30	2003.8

② 중장기경영계획 실행의 목표 달성 수준 및 향후 달성 가능성 (0.90점)

- 2008년 수립된 기본계획변경에 따른 2015년까지의 하수도보급률, 분류식화율 등 주요 지표의 달성수준 및 달성 가능성이 높은 편임

구 분	실 적		계 획				
	2013	2014	기준년도	1단계	2단계	3단계	4단계
			2006	2010	2015	2020	2025
하수도보급률	70.8	72.5	-	59.2	65.4	65.6	65.9
시설이용률	80.5	82.1	-	91.7	94.5	95.6	96.8
분류식화율	78.3	78.7	-	77.1	79.9	80.1	-

마. 잘된 점

- 하수도 보급률, 시설이용률, 분류식화율 등 주요지표 등에 대한 단기 및 중장기 목표 등이 제시되어 관리되고 있음
- 하수도보급률, 분류식화율 등 주요 지표의 달성수준이 비교적 높은 편임

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 하수도정비기본계획의 수립의 적시성 미흡 및 개선이 필요함
 - 공주시장은 관할구역안의 유역별로 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획을 수립하고 5년마다 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우에는 변경계획을 수립하여야 함
 - 2008년에 기본계획을 수립하였기 때문에 2012년에는 타당성을 검토하여 필요한 경우 변경계획을 수립을 2013년까지 완료하여야 하지만, 현재는 계획수립 중으로 2014년에 완료목표로 추진 중에 있음
- 시설이용율의 지표달성이 미흡하므로 하수처리인구 및 관거보급률 확대를 통한 시설 이용화율을 높여야함

II. 경영시스템

경영효율화

1. 조직관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성평가	절대평가	2	50.00	5	1.00

나. 평가내용

- ① 조직구조의 합리성 제고를 위한 노력
 - 조직의 전문화 : 계·부서별 업무분장 및 업무량 분석
 - 조직진단 결과의 조직구조 개선 반영 실적
- ② 조직운영의 효율성 제고를 위한 노력
 - 비핵심업무의 효율화 노력과 실적(신규대상 발굴노력 및 기존 아웃소싱 업무의 개선노력)
 - 내부행정절차 또는 민원처리절차의 간소화 노력과 실적(신규대상 발굴노력 및 기존실적의 개선노력)
 - 제안제도 운영 실적
- ③ 조직 활성화 및 개발을 위한 노력
 - 조직 활성화 노력(체육대회, 선진지 견학 등)
 - 조직개발을 위한 노력(팀워크훈련, 워크숍, 세미나 등)

다. 추진실적

① 비핵심업무의 아웃소싱

- 공주, 신관공공하수처리시설, 소규모처리시설 9개소, 중계펌프장 3개소, 중계오수펌프장 7개소, 차집관로에 대한 민간위탁

② 민원처리 간소화

- 하수도 관련 민원에 대한 접수 후 당일해결을 원칙

③ 제안제도 운영 : 확인

- 748건 제안(1건 채택)
- 목표실적에 따른 포상금 내역

라. 평가의견

< 요약 >

- 비핵심업무에 대한 민간위탁 실시
- 민원처리간소화 제도 운영 및 사기 양양 시책 노력

① 조직구조의 합리성 제고를 위한 노력

- 조직진단 미실시

② 조직운영의 효율성 제고를 위한 노력(0.5점)

- 비핵심업무의 아웃소싱 노력 : 공주, 신관공공하수처리시설, 소규모처리시설 9개소, 중계펌프장 3개소, 중계오수펌프장 7개소, 차집관로에 대한 민간위탁실시
- 상하수도 관련 민원신청에 대해 접수 후 당일해결을 원칙으로 하고 있음 : 하수도 관련 민원신청은 서면, 전화, 인터넷 등 모든 경로를 통하여 접수를 받으며, 당일접수 시 당일 해결을 원칙으로 하고 있음. 만약 당일처리가 불가능할 경우 처리 소요일수와 처리예정일을 전화 또는 휴대폰문자로 발송 안내해주고 있음

- 제안제도 운영
- ③ 조직 활성화 및 개발을 위한 노력(0.5점)
 - 사기진작을 위한 간담회 등 실시(2회)
 - 직원 휴양시설 운영 및 조직구성원의 단합을 위한 노력

마. 잘된 점

- 지속적으로 행정·민원처리간소화를 위해 노력을 하고 있으며, 특히 모든민원을 서식이나 절차에 제한을 두지 않고 민원접수 즉시 담당 공무원 및 검침원, 준설원 등 해당 업무 관련자와 현지 출장하여 민원상태를 확인하고 신속조치 하고 있음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 효율적인 조직의 운영을 위한 조직진단을 여전히 실시하지 못하고 있음. 이는 구조적인 문제인지 아니면 환경적인 여건이 문제인지 명확한 분석이 필요할 것으로 보임. 또한 제안제도의 내실화를 위한 방안도 모색할 필요가 있을 것임

2. 인력관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점		총득점
혼합지표	목표대실적3 절대평가1	4	75.75	3	목표대실적3	2.53	3.03
					절대평가1	0.50	

나. 평가내용

① 인력구성의 전문성(2점)

- 공무원의 하수도업무 근속기간(1점)
- 기술인력자격증 취득률(1점)

$$\frac{\text{기술자격증 취득 기술인력 수}}{\text{기술인력 현원}} \times 100$$

② 상·하수도 전문교육과정 이수 공무원수(1점)

③ 직원 동기부여 노력(1점)

- 직원만족도 조사 등을 통한 직원의 인사관련 의견 수렴 노력
- 사기양양 시책 및 포상, 승진, 특별수당, 인센티브 제공 등 실질적 직원 만족도 제고 노력

다. 추진실적

- ① 공무원 하수도 근속기간평균 2.3년, 기술인력 자격증 취득률 100%(기술인력 현원 5명, 자격증취득기술인력 5명)
- ② 하수도 전문교육과정 이수 공무원수 10명(목표설정 2.3명)
- ③ 직원 만족도 조사 미실시
- ④ 직원들의 사기 진작을 위해 다양한 포상 및 인센티브 부여 실적 있음

라. 평가의견

- ① 인력구성의 전문성(1.53점)
 - 공무원의 하수도업무 근속기간(0.53점)
 - 평균근속기간 2.3(행정 2, 기술 2.2, 관리운영직군 3.4)
 - 공무원 상수도 근속기간의 경우 목표설정 대비 100%달성하고 있음

당년도 공무원 하수도업무 근속기간 실적(A)	동일 그룹의 전년도 평균 공무원 하수도업무 근속기간(B)	목표설정 (C=B×110%)	평가결과		
			평점 [D=(A÷C)×100]	가중치(E)	득점 [(D÷100)×E]
2.3년	3.95년	4.35년	52.93	1점	0.53

- 기술인력자격증 취득률(1점)
 - 기술인력 자격증 취득률 100%임

$$\frac{5}{5} \times 100$$

- ② 상·하수도 전문교육과정 이수 공무원수(1점)
 - 전문교육과정 이수 공무원수 10명, 당년도말 공무원 현원 7명, 목표설정 2.31명
 - 상수도 전문교육과정 이수율은 100%임

③ 직원 동기부여 노력(0.5점)

- 직원만족도 조사 미실시
- 성과상여금 지급 및 포상금 지급하여 직원들의 사기양양 노력(0.5점)

마. 원인분석

- ① 전문성을 위한 자격증 취득에 대한 지속적인 지원을 하고 있음
- ② 또한, 다양한 직원 동기부여 시책을 활용하고 있음(포상금, 인센티브 부여, 직원 복리후생 및 취미활동 지원 등)

바. 추세분석

- 해당사항 없음

사. 개선방안

- 공주시는 인력관리의 직원 동기부여 노력에서 만족도조사를 실시하지 않고 있어 이에 대한 노력이 필요함

3. 재무관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	5	90.00	1	4.50

나. 평가내용

- ① 전반적 재무관리의 적정성
 - 월별 자금수급계획 수립여부 및 동 계획의 적정성
 - 원활한 자금수급 및 채무관리 등을 위한 자금수급계획 수립과 운영의 적정성 및 상황변화에 맞게 탄력적으로 운영하는지 여부를 평가
 - 지방공기업예산편성기준·결산지침과의 부합여부
 - 예산·결산의 적정운영과 회계처리의 적정성
 - 자산관리의 적정성
 - 재고자산관리 : 재고자산수급계획운영, 자산실사 등
 - 유·무형자산관리 : 관리대장, 운휴자산 처리 등
- ② 원가절감을 위한 노력의 적정성
 - 원가분석에 의한 문제점 파악 및 대책 수립
 - 기능별 원가분석
 - 총괄원가산정의 정확성
 - 원가절감시책 추진 실적
 - 자동화관리시스템의 도입, 전기시설개선 기타 각종 인력, 장비운영 개선 등 원가 절감을 위하여 추진한 각종 시책의 추진 실적

다. 추진실적

- ① 관리대장을 통해 재고량의 적정수량 유지
- ② 기능별원가분석을 실시하여 타 지자체와의 비교분석
 - 현실화율 9.12%로 8,472백만원 손실 발생(도내 평균 13.7% 보다 낮음)
- ③ 생산원가절감 시책 추진
 - 신관중계펌프장 중계펌프인버터 설치(전력량 절감 및 환경오염 방지)
 - 다단송풍기 12대 교체(전력비용 절감)
 - 원심저류조 바이패스배관 설치(전력량 절감 및 약품사용량 절감)
 - MDF 앞단 방류조 웨어 설치(물량부화에 적절히 대처하고 수처리 효율 증대)
 - 바이패스 수로턱 웨어보강(수처리 효율 증대 및 환경오염 방지)

라. 평가의견

< 요약 >

- 유·무형자산에 대한 관리대장을 비치하여 효율적으로 관리하고 있음
- 다양한 방법으로 생산원가를 절감하고 있음

- ① 전반적 재무관리의 적정성(2.0점)
 - 월별 자금수급계획 수립여부 및 동 계획의 적정성(0.5점)
 - 전산프로그램을 활용하여 원활한 자금수급 및 채무관리 등을 위한 자금수급계획 수립
 - 지방공기업예산편성기준·결산지침과의 부합여부(0.5점)
 - 3회 추경예산 수립하여 집행하였음
 - 자산관리의 적정성(1점)

- 재고자산관리 : 저장품의 관리는 전산으로 관리하고 있으며 재고자산 출납은 각 품목별 계속기록법에 의해 관리하고 있음
- 유·무형자산관리 : 전산관리하고 있으며, 자산대장 작성, 감가상각비계산, 자산처분손익관리를 하고 있음

② 원가절감을 위한 노력의 적정성(2.5점)

- 원가분석에 의한 문제점 파악 및 대책 수립(1점)
 - 기능별 원가분석을 실시하여, 타 지자체와의 비교를 하고 있음
- 원가절감시책 추진 실적(1.5점)
 - 신관중계펌프장 중계펌프인버터설치 등

마. 잘된 점

- 다양한 생산원가절감 시책을 추진하고 있어 전력량 절감 및 환경오염방지, 그리고 송풍량이 증대되는 긍정적인 효과를 가져오고 있음. 또한 기능별 원가분석 후 타 자치단체와 비교검토함으로써 현재 현실화율에 대한 재고노력을 하고 있음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 생산원가절감에 대한 구체적 시책들이 어느 정도의 성과를 보이고 있는지 알 수가 없음. 이에 대한 성과평가가 필요함

주요사업활동

1. 처리장시설 및 수질관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	8	100.00	1	8.00

나. 평가내용

- ① 시설관리의 적정성 (4점)
 - ㉠ 시설기준 대비 운영현황
 - ㉡ 시설개량 실적
 - ㉢ 대행성과 관리의 적정성
 - ㉣ 하수처리장 운영매뉴얼 작성 및 운영현황
- ② 수질관리의 적정성 (4점)
 - ㉠ 유입수량 및 수질
 - ㉡ 처리공정별 수질분석 현황
 - ㉢ 배출구역의 수질관리

다. 추진실적

- ① 시설관리의 적정성
 - ㉠ 시설기준 대비 운영현황
 - 공주시에는 시설용량이 500m³/일 이상인 시설은 5개소가 있으며, 하수처리공정별 설계지침 및 운영현황은 다음과 같음

- 공주 공공하수처리시설, 설계용량 :35,000톤/일, 처리용량 : 28,794톤/일

시 설		설계지침		운영현황	
유량조정조	규격 (m) 체류시간 (hr)	없음		없음	
1차침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ² /m ³ /일)	9W× 19.8L× 3H(4지) 7.4W× 19.8L× 3.5H(3지) 2.6 30.7	9W× 19.8L× 3H(4지) 7.4W× 19.8L× 3.5H(3지) 2.9 25.0		
생물반응조	규격 (m) BOD부하 (kgBOD/1000m ³ -일) 포기시간 (hr) MLSS 반송비	9W× 32.6L× 4.5H(4지) 7.4W× 43.6L× 4.5H(3지) 0.5 유입성상별 차별적용 50~100	9W× 32.6L× 4.5H(4지) 7.4W× 43.6L× 4.5H(3지) 0.32 유입성상별 차별적용 50~60		
	F / M 비 DO (mg/L) 온도(최소,최대,평균) 포기방식	0.2 포기시 2.0 수중포기기	0.15 포기시 3.0내외 (9.0, 25.1, 18.5) 수중포기기		
2차침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ² /m ³ /일)	24D× 3.3H× (2지) 7.4W× 30L× 4H(3지) 3.9 22.2	24D× 3.3H× (2지) 7.4W× 30L× 4H(3지) 3.9 18.8		
농축조 (생슬러지저류 조로 개조)	규격 (m) 체류시간 (hr) 농축슬러지 농도 (%)	7D× 3.4H× (1지)		7D× 3.4H× (1지)	
소화조 (1차, 2차)	규격 (m) 체류시간 (hr) 발생가스량 (m ³ /일) 가스의구성 소화슬러지 농도 (%)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
		없음	없음	없음	없음
슬러지개량	사용약품 개량후고형물 농도(%)	없음		없음	
탈수	방법 케익함수율 탈수 케익량 (톤/일)	벨트, 원심탈수 78 18.5		벨트, 원심탈수 80.9 20.12	

- 신관 공공하수처리시설, 설계용량 :4,500톤/일, 처리용량 : 2,765톤/일

시 설		설계지침		운영현황	
유량조정조	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr)	10.5× 12.4× 4.5 6.3		10.5× 12.4× 4.5 11.2	
1차침전지	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
KIMAS반응조	규 격 (m) BOD부하 (kgBOD/1000m ³ -일) 포 기 시 간 (hr) MLSS 반 송 비	1,636 0.59 24 100-200		1,636 0.21 24 194	
	F / M 비 DO (mg/L) 온도(최소,최대,평균) 포 기 방 식	0.10 2 산기식		0.05 3 15, 28, 23 산기식	
2차 침전지	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
농 축 조	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 농축슬러지 농도 (%)	없음		없음	
소 화 조 (1차, 2차)	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 발생 가스량 (m ³ /일) 가 스 의 구 성 소화 슬러지 농도 (%)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
		없음	없음	없음	없음
슬러지개량	사 용 약 품 개량후고형물 농도(%)	없음		없음	
탈 수	방 법 케 익 함 수 율 탈수 케익량 (톤/일)	기계식농축탈수기 82% 3.24		기계식농축탈수기 84.6% 2.32	

- 유구 공공하수처리시설, 설계용량 :3,400톤/일, 처리용량 : 3,516톤/일

시 설		설계지침		운영현황	
유량조정조	규격 (m) 체류시간 (hr)	없음		없음	
1차침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
생물반응조	규격 (m) BOD부하 (kgBOD/1000m ³ -일) 포기시간 (hr) MLSS 반송비	9 x 28 x 5 x 2 0.44 8 -	9 x 28 x 5 x 2 0.24 8.7 -		
	F / M 비 DO (mg/L) 온도(최소,최대,평균) 포기방식	0.061 2.0 12, 26, 18 산기식	0.093 2.2 7.8, 25.1, 16.6 산기식		
2차 침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
농축조	규격 (m) 체류시간 (hr) 농축슬러지농도 (%)	없음		없음	
소화조 (1차, 2차)	규격 (m) 체류시간 (hr) 발생가스량 (m ³ /일) 가스의구성 소화슬러지농도 (%)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
		없음	없음	없음	없음
슬러지개량	사용약품 개량후고형물농도(%)	없음		없음	
탈수	방법 케익함수율 탈수케익량 (톤/일)	원심탈수기 78% 1.6		원심탈수기 80.0% 1.72	

- 공암 공공하수처리시설, 설계용량 : 1,800톤/일, 처리용량 : 1,434톤/일

시 설		설계지침		운영현황	
유량조정조	규격 (m) 체류시간 (hr)	없음		없음	
1차침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
생물반응조	규격 (m) BOD부하 (kgBOD/1000m ³ -일) 포기시간 (hr) MLSS 반송비	6.5 x 20.5 x 5 x 2 0.37 8 -	6.5 x 20.5 x 5 x 2 0.18 8 -		
	F / M 비 DO (mg/L) 온도(최소,최대,평균) 포기방식	0.085 2.0 12,26,18 산기식	0.058 1.7 7.6,24.9,16.4 산기식		
2차 침전지	규격 (m) 체류시간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
농축조	규격 (m) 체류시간 (hr) 농축슬러지 농도 (%)	없음		없음	
소화조 (1차, 2차)	규격 (m) 체류시간 (hr) 발생가스량 (m ³ /일) 가스의구성 소화슬러지 농도 (%)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
		없음	없음	없음	없음
슬러지개량	사용약품 개량후고형물 농도(%)	없음		없음	
탈수	방법 케익함수율 탈수 케익량 (톤/일)	원심탈수기 78% 1.2		원심탈수기 80.2% 0.92	

- 동학사 공공하수처리시설, 설계용량 : 1,800톤/일, 처리용량 : 1.467톤/일

시 설		설계지침		운영현황	
유량조정조	규 격 (m) 체 류 시 간 (일)	12.5 x 20 x 4 (2013. 04.신설)		12.5 x 20 x 4 (2013. 04.신설)	
1차침전지	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
생물반응조	규 격 (m) BOD부하 (kgBOD/1000m ³ -일) 포 기 시 간 (hr) MLSS 반 송 비	6 x 18x 5 x 2 0.19 8 -		6 x 18x 5 x 2 0.28 12 -	
	F / M 비 DO (mg/L) 온도(최소,최대,평균) 포 기 방 식	0.060 2.0 12,26,18 산기식		0.089 2.3 7.0,24.3,15.9 산기식	
2차 침전지	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 표면부하율(m ³ /m ² /일)	없음		없음	
농 축 조	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 농축슬러지 농도 (%)	없음		없음	
소 화 조 (1차, 2차)	규 격 (m) 체 류 시 간 (hr) 발생 가스량 (m ³ /일) 가 스 의 구 성 소화 슬러지 농도 (%)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
		없음	없음	없음	없음
슬러지개량	사 용 약 품 개량후고형물 농도(%)	없음		없음	
탈 수	방 법 케 익 함 수 율 탈수 케익량 (톤/일)	원심탈수기 78% 0.6		원심탈수기 80.9% 0.97	

㉔ 시설개량 실적

- 신규로 설치한 신관하수처리장을 제외한 4개 처리장에 106.875백만원 투입하여 시설을 개량하는 등 공공시설운영에 지장이 없도록 하였음

하수처리장명	준공년도	항 목	금액(백만원)
공주하수처리장	1996.05.28	윤활유 구입	2.023
		동력전달용 벨트 구입	1.290
		자동이끼제거기 소모품 구매	3.371
		분뇨처리시설 BCS반응조 교반기 수선	4.500
		유입펌프(M-301B) 수선	4.400
		침전지(기존원형) 및 방류구 도색	2.970
		상·하여과포교체	3.650
		공주하수처리장 키폰교체공사	2.830
		혐기조 교반기(M-702E) 수선	1.740
		분뇨처리동 지붕보수공사	3.540
		신관제2맨홀펌프장 펌프 수선	1.470
		수중교반기 수선	1.540
		응진라인 토사준설	0.450
		소규모(수시집행) 수선유지비(123건)	22.039
신관하수처리장	2013.06.12	소규모(수시집행) 수선유지비(15건)	2.817
총 계			59백만원

하수처리장명	준공년도	항목	금액(백만원)
유구, 공암, 동학사 하수처리장	2005.12.31	피난구 조명 교체 외	1.000
		기계실 메탈 등 전량 교체	2.000
		학봉, 송곡 중계펌프장 옴프로 교체	2.000
		공암 세목스크린 수리	2.000
		공암 유입펌프 구입	1.500
		유구,공암,동학사 유입유량계 검교정	2.000
		동학사 송풍기 보수	1.000
		유구 처리수 공급펌프 배관수리	1.000
		동학사 슬러지공급펌프 인버터 교체	2.000
		TMS 샘플링 펌프 교체	1.000
		기타 소규모 수선유지비	2.500
총 계			18백만원

㉔ 대행성과 관리의 적정성

- 공주공공하수처리시설, 신관공공하수처리시설, 소규모처리시설 9개소, 중계펌프장 3개소, 중계오수펌프장 7개소, 차집관로는 (주)건양기술공사에 위탁관리하고 있으며, 유구, 반포, 동학사 등 3개소의 공공하수처리시설은 민간제안방식(BTO)에 의하여 (주)공주환경에서 설치운영 중으로 운전일지 및 수질분석일지 등 처리장 운영과 관련된 일지를 매일 작성하여 하수처리장 운영 및 수질관리에 활용 중에 있음

② 유입수량 및 수질

㉠ 유입 수량 및 수질

○ 유입수량(월평균)

- 공주공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 18,384m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 48,781m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 28,794m³/일 유입되었음
- 신관공공하수처리시설(2013년 6월 12일 준공)의 하수유입량은 최소 1,535m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 3,804m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 2,765m³/일 유입되었음
- 유구공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 2,792m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 4,084m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 3,516m³/일 유입되었음
- 공암공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 1,057m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 2,258m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 1,501m³/일 유입되었음
- 동학사공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 922m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 2,312m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 1,578m³/일 유입되었음

○ 유입수질(월평균)

- 공주공공하수처리시설의 유입수의 평균농도는 BOD 164.2mg/L, COD 94.9mg/L, SS 153.5mg/L, T-N 42.197mg/L, T-P 4.266mg/L 임
- 신관공공하수처리시설의 유입수의 평균농도는 BOD 221.0mg/L, COD 113.9mg/L, SS 240.6mg/L, T-N 52.347mg/L, T-P 5.794mg/L 임
- 유구공공하수처리시설의 유입수의 평균농도는 BOD 171.6mg/L, COD 101.1mg/L, SS 161.4mg/L, T-N 32.650mg/L, T-P 3.320mg/L 임
- 공암공공하수처리시설의 유입수의 평균농도는 BOD 163.3mg/L, COD 96.1mg/L, SS 158.7mg/L, T-N 32.106mg/L, T-P 3.259mg/L 임

- 동학사공공하수처리시설의 유입수의 평균농도는 BOD 191.9mg/L, COD 113.9mg/L, SS 169.7mg/L, T-N 33.789mg/L, T-P 3.423mg/L 임

㉠ 처리공정별 수질분석 현황

- 유입수와 방류수는 물론 처리장운영에 필요한 주요공정별 주요항목에 대하여 하수도법에 따라 적정하게 수질을 분석하였음
- 5개 공공하수처리시설은 하수도법 기준에 의한 방류수 수질기준을 만족하고 있음
 - 하수도법 시행규칙 별표 1 제3호 나목에 따른 환경부고시 제 2010-44호(2010년 4월)에 의하여 Ⅱ지역 기준을 적용받게 됨

<공주 공공하수처리시설>

(단위: mg/L, 제거율:%)

공 정		유입수	1차 침전지			2차 침전지			유출수	
월별	항목		유입	유출	제거율	유입	유출	제거율		
1월	BOD	최고	211.7	211.7	112.0	47.1	112.0	3.1	97.2	3.1
		최저	117.2	117.2	63.9	45.5	63.9	1.8	97.2	1.8
		평균	164.3	164.3	90.9	44.7	90.9	2.4	97.3	2.4
	COD	최고	117.5	117.5	66.0	43.8	66.0	7.7	88.3	7.7
		최저	62.8	62.8	36.1	42.5	36.1	4.1	88.6	4.1
		평균	92.6	92.6	53.1	42.6	53.1	6.2	88.2	6.2
	SS	최고	212.6	212.6	120.6	43.3	120.6	1.5	98.8	1.5
		최저	93.4	93.4	53.6	42.6	53.6	0.8	98.5	0.8
		평균	150.1	150.1	84.7	43.6	84.7	1.2	98.6	1.2
	T-N	최고	50.255	50.3	44.194	12.1	44.2	15.215	65.6	15.215
		최저	37.094	37.1	29.917	19.3	29.9	9.053	69.7	9.053
		평균	42.296	42.3	36.542	13.6	36.5	11.439	68.7	11.439
T-P	최고	5.243	5.2	4.512	13.9	4.5	0.110	97.6	0.110	
	최저	3.601	3.6	3.096	14.0	3.1	0.034	98.9	0.034	
	평균	4.376	4.4	3.811	12.9	3.8	0.062	98.4	0.062	
2월	BOD	최고	213.8	213.8	137.7	35.6	137.7	2.8	98.0	2.8
		최저	118.0	118.0	73.0	38.1	73.0	1.7	97.7	1.7
		평균	161.4	161.4	98.1	39.2	98.1	2.3	97.7	2.3
	COD	최고	123.9	123.9	74.6	39.8	74.6	8.2	89.0	8.2
		최저	70.1	70.1	40.5	42.2	40.5	4.8	88.1	4.8
		평균	88.7	88.7	53.3	39.9	53.3	6.5	87.8	6.5
	SS	최고	181.9	181.9	97.6	46.3	97.6	1.7	98.3	1.7
		최저	93.8	93.8	57.0	39.2	57.0	1.1	98.1	1.1
		평균	135.2	135.2	79.3	41.3	79.3	1.3	98.3	1.3
	T-N	최고	51.730	51.7	43.365	16.2	43.4	14.612	66.3	14.612
		최저	37.742	37.7	29.519	21.8	29.5	8.729	70.4	8.729
		평균	43.303	43.3	35.367	18.3	35.4	11.600	67.2	11.600
T-P	최고	5.126	5.1	4.320	15.7	4.3	0.145	96.6	0.145	
	최저	3.764	3.8	3.159	16.1	3.2	0.044	98.6	0.044	
	평균	4.334	4.3	3.692	14.8	3.7	0.103	97.2	0.103	
3월	BOD	최고	201.8	201.8	132.8	34.2	132.8	3.0	97.7	3.0
		최저	139.9	139.9	76.8	45.1	76.8	1.7	97.8	1.7
		평균	172.8	172.8	102.2	40.9	102.2	2.2	97.8	2.2
	COD	최고	112.2	112.2	67.8	39.6	67.8	8.8	87.0	8.8
		최저	68.5	68.5	39.7	42.0	39.7	5.0	87.3	5.0
		평균	91.2	91.2	54.4	40.4	54.4	6.5	88.0	6.5
	SS	최고	160.2	160.2	97.1	39.4	97.1	1.4	98.6	1.4
		최저	80.2	80.2	45.5	43.3	45.5	0.0	100.0	0.0
		평균	121.9	121.9	72.2	40.7	72.2	0.9	98.8	0.9
T-N	최고	49.658	49.7	43.144	13.1	43.1	14.657	66.0	14.657	

		최저	38.002	38.0	33.083	12.9	33.1	8.280	75.0	8.280
		평균	44.039	44.0	37.841	14.1	37.8	10.987	71.0	10.987
		최고	5.121	5.1	4.505	12.0	4.5	0.119	97.4	0.119
	T-P	최저	3.336	3.3	2.892	13.3	2.9	0.017	99.4	0.017
		평균	4.204	4.2	3.633	13.6	3.6	0.064	98.2	0.064
4월	BOD	최고	188.1	188.1	109.6	41.7	109.6	3.0	97.3	3.0
		최저	134.2	134.2	80.1	40.3	80.1	2.1	97.4	2.1
		평균	162.1	162.1	90.1	44.4	90.1	2.5	97.2	2.5
	COD	최고	102.7	102.7	59.0	42.5	59.0	8.5	85.6	8.5
		최저	71.4	71.4	41.4	42.0	41.4	6.1	85.3	6.1
		평균	83.5	83.5	48.2	42.4	48.2	7.3	84.8	7.3
	SS	최고	212.4	212.4	129.2	39.2	129.2	1.8	98.6	1.8
		최저	92.4	92.4	52.9	42.7	52.9	0.7	98.7	0.7
		평균	128.7	128.7	75.9	41.0	75.9	1.3	98.3	1.3
	T-N	최고	56.712	56.7	49.339	13.0	49.3	14.635	70.3	14.635
		최저	38.429	38.4	32.775	14.7	32.8	8.809	73.1	8.809
		평균	45.004	45.0	38.883	13.6	38.9	12.089	68.9	12.089
	T-P	최고	6.232	6.2	5.722	8.2	5.7	0.115	98.0	0.115
		최저	3.729	3.7	3.264	12.5	3.3	0.031	99.0	0.031
		평균	4.572	4.6	3.971	13.2	4.0	0.064	98.4	0.064
5월	BOD	최고	185.9	185.9	108.5	41.6	108.5	2.8	97.4	2.8
		최저	121.1	121.1	72.1	40.4	72.1	1.8	97.5	1.8
		평균	153.3	153.3	89.9	41.4	89.9	2.2	97.6	2.2
	COD	최고	100.6	100.6	58.7	41.6	58.7	8.1	86.3	8.1
		최저	68.5	68.5	39.5	42.3	39.5	5.5	86.2	5.5
		평균	83.5	83.5	48.0	42.5	48.0	6.6	86.3	6.6
	SS	최고	273.8	273.8	163.9	40.1	163.9	2.3	98.6	2.3
		최저	124.0	124.0	71.5	42.3	71.5	0.6	99.2	0.6
		평균	176.2	176.2	103.0	41.6	103.0	1.5	98.5	1.5
	T-N	최고	64.490	64.5	56.103	13.0	56.1	13.071	76.7	13.071
		최저	33.994	34.0	29.580	13.0	29.6	9.149	69.1	9.149
		평균	44.713	44.7	39.001	12.8	39.0	11.275	71.1	11.275
	T-P	최고	6.028	6.0	5.251	12.9	5.3	0.142	97.3	0.142
		최저	3.820	3.8	3.326	12.9	3.3	0.057	98.3	0.057
		평균	4.714	4.7	4.122	12.6	4.1	0.106	97.4	0.106
6월	BOD	최고	199.8	199.8	115.6	42.1	115.6	2.5	97.8	2.5
		최저	111.2	111.2	71.3	35.9	71.3	1.4	98.0	1.4
		평균	157.6	157.6	97.2	38.3	97.2	2.0	98.0	2.0
	COD	최고	107.4	107.4	62.6	41.7	62.6	7.5	88.0	7.5
		최저	63.0	63.0	36.6	42.0	36.6	4.4	87.9	4.4
		평균	89.8	89.8	52.0	42.1	52.0	5.9	88.7	5.9
	SS	최고	267.2	267.2	154.6	42.1	154.6	2.3	98.5	2.3
		최저	118.8	118.8	73.3	38.3	73.3	0.4	99.5	0.4
		평균	178.8	178.8	105.6	40.9	105.6	1.3	98.8	1.3
	T-N	최고	63.372	63.4	55.104	13.0	55.1	14.396	73.9	14.396

		최저	36.752	36.8	31.607	14.0	31.6	8.392	73.4	8.392
		평균	47.035	47.0	41.013	12.8	41.0	11.420	72.2	11.420
	T-P	최고	5.729	5.7	4.984	13.0	5.0	0.174	96.5	0.174
		최저	3.682	3.7	3.143	14.6	3.1	0.061	98.1	0.061
		평균	4.560	4.6	3.954	13.3	4.0	0.117	97.0	0.117
7월	BOD	최고	346.5	346.5	207.4	40.1	207.4	3.4	98.4	3.4
		최저	134.8	134.8	85.5	36.6	85.5	1.8	97.9	1.8
		평균	195.8	195.8	118.3	39.6	118.3	2.3	98.1	2.3
	COD	최고	196.7	196.7	112.5	42.8	112.5	10.2	90.9	10.2
		최저	76.4	76.4	43.5	43.0	43.5	5.6	87.2	5.6
		평균	110.4	110.4	63.2	42.7	63.2	6.8	89.3	6.8
	SS	최고	470.0	470.0	291.0	38.1	291.0	2.6	99.1	2.6
		최저	86.8	86.8	49.9	42.5	49.9	1.0	98.0	1.0
		평균	182.4	182.4	107.3	41.2	107.3	1.5	98.6	1.5
	T-N	최고	63.372	63.4	55.617	12.2	55.6	16.110	71.0	16.110
		최저	30.913	30.9	26.694	13.6	26.7	6.852	74.3	6.852
		평균	44.968	45.0	38.944	13.4	38.9	11.221	71.2	11.221
	T-P	최고	5.426	5.4	4.652	14.3	4.7	0.213	95.4	0.213
		최저	3.668	3.7	3.178	13.4	3.2	0.056	98.2	0.056
		평균	4.277	4.3	3.701	13.4	3.7	0.129	96.5	0.129
8월	BOD	최고	232.2	232.2	148.3	36.1	148.3	2.3	98.4	2.3
		최저	123.9	123.9	61.0	50.8	61.0	1.7	97.2	1.7
		평균	155.4	155.4	97.6	37.2	97.6	2.0	97.9	2.0
	COD	최고	142.0	142.0	75.9	46.5	75.9	6.6	91.3	6.6
		최저	76.9	76.9	32.9	57.2	32.9	5.5	83.4	5.5
		평균	96.8	96.8	52.0	46.3	52.0	6.1	88.3	6.1
	SS	최고	216.8	216.8	133.8	38.3	133.8	2.1	98.4	2.1
		최저	98.7	98.7	60.7	38.5	60.7	0.6	99.0	0.6
		평균	154.2	154.2	91.7	40.5	91.7	1.4	98.4	1.4
	T-N	최고	51.207	51.2	42.648	16.7	42.6	10.470	75.5	10.470
		최저	30.126	30.1	26.045	13.5	26.0	6.716	74.2	6.716
		평균	38.962	39.0	32.809	15.8	32.8	8.419	74.3	8.419
	T-P	최고	5.328	5.3	4.635	13.0	4.6	0.210	95.5	0.210
		최저	3.458	3.5	2.971	14.1	3.0	0.101	96.6	0.101
		평균	4.132	4.1	3.509	15.1	3.5	0.137	96.1	0.137
9월	BOD	최고	184.1	184.1	160.9	12.6	160.9	2.3	98.6	2.3
		최저	98.5	98.5	68.3	30.7	68.3	1.1	98.4	1.1
		평균	139.7	139.7	90.8	35.0	90.8	1.8	98.0	1.8
	COD	최고	149.8	149.8	82.4	45.0	82.4	6.7	91.8	6.7
		최저	73.5	73.5	36.9	49.8	36.9	3.7	89.8	3.7
		평균	90.0	90.0	48.4	46.2	48.4	5.5	88.6	5.5
	SS	최고	202.5	202.5	125.2	38.2	125.2	1.2	99.0	1.2
		최저	133.9	133.9	80.6	39.8	80.6	0.4	99.5	0.4
		평균	167.1	167.1	98.7	40.9	98.7	0.9	99.1	0.9
	T-N	최고	53.713	53.7	43.552	18.9	43.6	10.595	75.7	10.595

		최저	33.259	33.3	26.755	19.6	26.8	7.266	72.8	7.266
		평균	40.651	40.7	33.295	18.1	33.3	8.551	74.3	8.551
		최고	4.623	4.6	3.606	22.0	3.6	0.186	94.8	0.186
	T-P	최저	3.523	3.5	2.691	23.6	2.7	0.063	97.7	0.063
		평균	4.029	4.0	3.226	19.9	3.2	0.114	96.5	0.114
10월	BOD	최고	235.0	235.0	150.3	36.1	150.3	2.6	98.3	2.6
		최저	143.7	143.7	88.4	38.5	88.4	1.7	98.1	1.7
		평균	164.2	164.2	104.9	36.1	104.9	2.1	98.0	2.1
	COD	최고	140.5	140.5	81.5	42.0	81.5	7.3	91.0	7.3
		최저	85.3	85.3	47.4	44.4	47.4	4.9	89.7	4.9
		평균	99.3	99.3	56.0	43.6	56.0	6.1	89.0	6.1
	SS	최고	186.7	186.7	109.5	41.3	109.5	2.2	98.0	2.2
		최저	132.6	132.6	72.1	45.6	72.1	0.4	99.4	0.4
		평균	152.8	152.8	90.5	40.8	90.5	1.1	98.8	1.1
	T-N	최고	43.256	43.3	36.271	16.1	36.3	10.723	70.4	10.723
		최저	30.235	30.2	25.675	15.1	25.7	5.685	77.9	5.685
		평균	39.401	39.4	33.076	16.1	33.1	7.105	78.5	7.105
	T-P	최고	4.369	4.4	3.738	14.4	3.7	0.137	96.3	0.137
		최저	3.674	3.7	3.092	15.8	3.1	0.010	99.7	0.010
		평균	4.005	4.0	3.392	15.3	3.4	0.048	98.6	0.048
11월	BOD	최고	216.3	216.3	133.2	38.4	133.2	2.6	98.0	2.6
		최저	126.0	126.0	80.3	36.3	80.3	1.6	98.0	1.6
		평균	163.7	163.7	107.8	34.1	107.8	2.1	98.0	2.1
	COD	최고	125.9	125.9	72.2	42.7	72.2	7.6	89.5	7.6
		최저	75.4	75.4	43.3	42.6	43.3	4.6	89.3	4.6
		평균	101.8	101.8	57.6	43.4	57.6	6.3	89.0	6.3
	SS	최고	188.2	188.2	114.4	39.2	114.4	2.5	97.8	2.5
		최저	110.2	110.2	61.0	44.6	61.0	1.7	97.2	1.7
		평균	150.3	150.3	88.4	41.2	88.4	2.0	97.7	2.0
	T-N	최고	47.358	47.4	41.701	11.9	41.7	9.039	78.3	9.039
		최저	28.254	28.3	24.328	13.9	24.3	6.487	73.3	6.487
		평균	41.254	41.3	35.396	14.2	35.4	7.634	78.4	7.634
	T-P	최고	4.752	4.8	4.234	10.9	4.2	0.090	97.9	0.090
		최저	3.882	3.9	3.186	17.9	3.2	0.014	99.6	0.014
		평균	4.166	4.2	3.561	14.5	3.6	0.046	98.7	0.046
12월	BOD	최고	211.0	211.0	137.1	35.0	137.1	2.6	98.1	2.6
		최저	131.1	131.1	81.7	37.7	81.7	1.9	97.7	1.9
		평균	178.6	178.6	119.0	33.3	119.0	2.3	98.1	2.3
	COD	최고	130.4	130.4	73.8	43.4	73.8	7.1	90.4	7.1
		최저	79.6	79.6	45.2	43.3	45.2	5.3	88.2	5.3
		평균	110.9	110.9	63.7	42.6	63.7	6.5	89.8	6.5
	SS	최고	204.2	204.2	126.2	38.2	126.2	2.5	98.0	2.5
		최저	110.2	110.2	66.8	39.4	66.8	1.7	97.5	1.7
		평균	143.5	143.5	85.1	40.7	85.1	2.0	97.6	2.0
	T-N	최고	42.164	42.2	36.703	13.0	36.7	9.256	74.8	9.256

		최저	28.254	28.3	23.981	15.1	24.0	7.714	67.8	7.714
		평균	35.008	35.0	29.876	14.7	29.9	8.481	71.6	8.481
	T-P	최고	4.245	4.2	3.776	11.1	3.8	0.068	98.2	0.068
최저		3.412	3.4	2.937	13.9	2.9	0.009	99.7	0.009	
평균		3.840	3.8	3.338	13.1	3.3	0.040	98.8	0.040	
전 체 연	BOD	최고	346.5	346.5	207.4	40.1	207.4	3.4	98.4	3.4
		최저	98.5	98.5	61.0	38.1	61.0	1.1	98.2	1.1
		평균	164.2	164.2	100.6	38.7	100.6	2.2	97.8	2.2
	COD	최고	196.7	196.7	112.5	42.8	112.5	10.2	90.9	10.2
		최저	62.8	62.8	32.9	47.5	32.9	3.7	88.6	3.7
		평균	95.0	95.0	54.2	42.9	54.2	6.4	88.3	6.4
	SS	최고	470.0	470.0	291.0	38.1	291.0	2.6	99.1	2.6
		최저	80.2	80.2	45.5	43.3	45.5	0.0	100.0	0.0
		평균	153.5	153.5	90.3	41.2	90.3	1.4	98.5	1.4
	T-N	최고	64.490	64.490	56.103	13.0	56.103	16.110	71.3	16.110
		최저	28.254	28.254	23.981	15.1	23.981	5.685	76.3	5.685
		평균	42.197	42.197	35.996	14.7	35.996	10.006	72.2	10.006
	T-P	최고	6.232	6.232	5.722	8.2	5.722	0.213	96.3	0.213
		최저	3.336	3.336	2.691	19.3	2.691	0.009	99.7	0.009
		평균	4.266	4.266	3.659	14.2	3.659	0.086	97.7	0.086

<신관 공공하수처리시설(2013년 6월 12일 준공)>

(단위: mg/L, 제거율:%)

공 정		유입수	1차 침전지			분 리 막			유출수
월 별	항 목		유 입	유 출	제 거 율	유 입	유 출	제 거 율	
1월	BOD	최고	298.4				1.7	99.5	1.5
		최저	113.1				0.9	99.5	0.6
		평균	234.1				1.3	99.6	1.0
	COD	최고	149.5				6.5	94.4	5.6
		최저	61.8				5.2	93.8	4.0
		평균	103.5				5.9	95.7	4.6
	SS	최고	322.0				1.6	99.5	1.6
		최저	106.0				1.0	99.4	0.7
		평균	212.0				1.2	99.6	0.9
	T-N	최고	65.608				12.554	85.5	9.926
		최저	38.195				8.856	79.6	8.143
		평균	52.740				10.100	83.5	9.040
T-P	최고	8.132				0.850	99.2	0.071	
	최저	4.182				0.488	99.0	0.042	
	평균	5.983				0.639	99.1	0.056	
2월	BOD	최고	305.7				1.9	99.5	1.5
		최저	170.3				1.0	99.7	0.6
		평균	226.9				1.3	99.6	1.0
	COD	최고	118.5				7.4	94.8	6.4
		최저	84.2				5.7	94.9	4.5
		평균	100.8				6.5	94.8	5.5
	SS	최고	284.0				1.4	99.7	1.0
		최저	172.0				0.9	99.7	0.6
		평균	230.3				1.1	99.6	0.9
	T-N	최고	63.857				12.280	83.7	10.841
		최저	40.255				9.681	79.9	8.513
		평균	53.890				10.589	83.2	9.458
T-P	최고	7.095				0.672	99.1	0.068	
	최저	4.675				0.543	99.3	0.032	
	평균	5.760				0.620	99.1	0.053	
3월	BOD	최고	298.3				1.8	99.5	1.6
		최저	170.2				0.9	99.9	0.2
		평균	225.9				1.3	99.6	1.0
	COD	최고	138.4				8.3	94.7	7.3
		최저	86.4				6.3	93.8	5.3
		평균	109.5				7.4	94.6	6.0
	SS	최고	370.0				1.6	99.6	1.3
		최저	168.0				1.1	99.8	0.4
		평균	231.4				1.3	99.7	0.8
T-N	최고	58.867				13.928	82.0	10.842	

		최저	40.658				9.506	78.6	8.615
		평균	49.460				11.842	80.5	9.750
	T-P	최고	7.336				0.722	98.6	0.101
		최저	4.627				0.481	99.4	0.028
		평균	5.680				0.599	99.0	0.060
4월	BOD	최고	308.4				1.9	99.5	1.6
		최저	190.8				0.5	99.8	0.3
		평균	237.7				1.3	99.6	0.9
	COD	최고	143.7				8.0	95.4	6.5
		최저	94.8				7.1	94.9	4.8
		평균	121.9				7.4	95.4	5.6
	SS	최고	310.0				1.6	99.6	1.2
		최저	192.0				0.9	99.6	0.7
		평균	244.3				1.2	99.6	0.9
	T-N	최고	64.210				11.392	84.4	9.863
		최저	37.528				8.628	78.3	8.142
		평균	51.972				9.610	82.3	9.100
	T-P	최고	7.058				0.500	99.2	0.058
		최저	4.015				0.196	100.0	0.002
		평균	5.620				0.395	99.5	0.028
5월	BOD	최고	315.2				1.8	99.5	1.6
		최저	184.9				1.1	99.5	0.9
		평균	234.8				1.4	99.5	1.2
	COD	최고	155.3				8.7	95.6	6.6
		최저	95.8				6.1	94.7	4.8
		평균	118.9				7.4	95.1	5.8
	SS	최고	386.0				1.4	99.6	1.5
		최저	211.0				0.9	99.8	0.4
		평균	252.4				1.2	99.6	1.0
	T-N	최고	67.848				12.611	85.0	9.894
		최저	40.594				7.583	80.6	7.466
		평균	52.397				9.125	83.1	8.765
T-P	최고	7.692				0.414	99.0	0.074	
	최저	4.682				0.133	99.9	0.006	
	평균	5.998				0.279	99.4	0.035	
6월	BOD	최고	284.3				1.7	99.5	1.3
		최저	153.6				0.9	99.6	0.6
		평균	226.8				1.2	99.6	1.0
	COD	최고	146.0				7.4	95.6	6.3
		최저	96.5				6.0	94.5	4.8
		평균	121.5				6.6	95.5	5.7
	SS	최고	313.0				1.5	99.6	1.3
		최저	183.0				0.8	99.6	0.6
		평균	263.7				1.0	99.7	0.8
T-N	최고	64.107				10.148	85.5	9.071	

		최저	40.169					7.899	82.7	6.249	
		평균	55.375					9.145	85.7	8.174	
		T-P	최고	6.894					0.427	97.2	0.190
			최저	4.436					0.151	99.6	0.015
			평균	5.999					0.302	99.5	0.034
7월	BOD	최고	332.8					2.0	99.7	1.2	
		최저	188.3					1.0	99.9	0.2	
		평균	241.0					1.4	99.7	0.7	
	COD	최고	220.8					8.5	97.2	6.6	
		최저	98.2					7.0	95.5	4.6	
		평균	125.8					7.7	95.7	5.6	
	SS	최고	486.7					1.5	99.8	1.0	
		최저	213.0					0.7	99.7	0.6	
		평균	278.1					1.1	99.7	0.8	
	T-N	최고	69.713					10.324	88.2	8.636	
		최저	45.935					8.572	87.1	6.132	
		평균	58.801					9.364	88.0	7.267	
	T-P	최고	8.135					0.243	99.4	0.054	
		최저	6.132					0.133	99.9	0.006	
		평균	6.413					0.198	99.8	0.016	
8월	BOD	최고	251.3					1.9	99.6	1.1	
		최저	156.2					1.0	99.8	0.4	
		평균	207.5					1.3	99.6	0.8	
	COD	최고	125.3					8.7	95.2	6.8	
		최저	82.4					5.0	95.6	3.8	
		평균	99.6					7.1	94.9	5.5	
	SS	최고	276.5					1.9	99.7	0.9	
		최저	169.0					0.8	99.8	0.4	
		평균	222.7					1.2	99.7	0.7	
	T-N	최고	59.377					10.090	87.6	8.269	
		최저	40.628					6.196	87.8	5.259	
		평균	49.717					8.746	87.4	6.804	
T-P	최고	6.238					0.442	99.6	0.025		
	최저	3.932					0.104	99.8	0.009		
	평균	5.154					0.221	99.7	0.015		
9월	BOD	최고	262.8					1.5	99.6	1.2	
		최저	165.6					0.8	99.8	0.4	
		평균	213.5					1.1	99.6	0.9	
	COD	최고	151.5					7.6	96.1	6.5	
		최저	90.4					6.6	94.7	5.1	
		평균	111.5					7.2	95.2	5.8	
	SS	최고	346.0					1.7	99.7	1.2	
		최저	172.0					0.9	99.7	0.5	
		평균	255.3					1.2	99.7	0.8	
T-N	최고	60.241					9.217	88.0	8.052		

		최저	45.632					5.797	89.9	4.913	
		평균	53.994					7.665	88.7	6.674	
		T-P	최고	7.003					0.570	99.1	0.068
			최저	5.063					0.238	99.8	0.011
			평균	6.109					0.343	99.6	0.028
10월	BOD	최고	243.4					1.2	99.6	1.1	
		최저	165.4					0.6	99.8	0.4	
		평균	201.6					0.9	99.6	0.8	
	COD	최고	152.5					8.3	96.3	6.6	
		최저	101.2					6.3	95.8	4.9	
		평균	123.9					7.5	95.9	5.8	
	SS	최고	286.6					1.3	99.7	1.1	
		최저	203.8					0.7	99.9	0.2	
		평균	242.1					1.0	99.7	0.7	
	T-N	최고	64.382					11.085	85.8	10.684	
		최저	42.824					7.392	87.3	6.217	
		평균	52.235					9.643	85.4	8.613	
	T-P	최고	7.052					0.455	99.3	0.056	
		최저	4.693					0.266	99.8	0.012	
		평균	5.752					0.332	99.5	0.030	
11월	BOD	최고	246.2					1.3	99.7	0.9	
		최저	168.6					0.7	99.8	0.4	
		평균	203.0					0.9	99.7	0.7	
	COD	최고	148.2					8.3	96.0	6.8	
		최저	103.4					5.7	95.4	5.3	
		평균	119.9					7.1	95.7	5.9	
	SS	최고	282.2					1.3	99.7	1.0	
		최저	183.3					0.7	99.8	0.4	
		평균	232.2					0.9	99.7	0.8	
	T-N	최고	59.418					9.473	90.0	6.814	
		최저	36.043					6.360	85.0	5.982	
		평균	49.177					8.119	86.8	7.374	
	T-P	최고	6.814					0.813	98.6	0.110	
		최저	4.404					0.393	99.4	0.028	
		평균	5.694					0.533	99.2	0.050	
12월	BOD	최고	254.6					1.2	99.6	1.1	
		최저	159.4					0.7	99.7	0.6	
		평균	199.6					0.9	99.6	0.8	
	COD	최고	142.4					8.2	95.8	6.8	
		최저	89.2					6.9	94.9	5.2	
		평균	109.4					7.5	95.4	5.7	
	SS	최고	295.0					1.1	99.7	1.1	
		최저	176.8					0.5	99.8	0.5	
		평균	222.4					0.8	99.7	0.8	
	T-N	최고	60.3480					9.570	88.6	7.825	

		최저	39.965					5.500	90.6	4.289
		평균	48.400					7.757	88.0	6.594
		최고	6.415					0.883	98.6	0.105
	T-P	최저	4.021					0.305	99.6	0.020
		평균	5.367					0.431	99.3	0.042
		최고	332.8					2.0	99.6	1.6
관 평 연	BOD	최저	113.1					0.5	99.5	0.2
		평균	221.0					1.2	99.6	0.9
		최고	220.8					8.7	96.4	7.3
	COD	최저	82.4					5.0	93.8	3.8
		평균	113.9					7.1	95.2	5.7
		최고	486.7					1.9	99.7	1.6
	SS	최저	106.0					0.5	99.4	0.2
		평균	240.6					1.1	99.6	0.8
		최고	69.713					13.928	88.6	10.841
	T-N	최저	36.043					5.500	78.3	4.289
		평균	52.347					9.309	83.8	8.134
		최고	8.135					0.883	99.2	0.190
	T-P	최저	3.932					0.104	99.0	0.002
		평균	5.794					0.408	99.3	0.037
		최고								

<유구 공공하수처리시설>

(단위: mg/L, 제거율:%)

공 정		유입수	1차 침전지			2차 침전지			유출수
월별	항목		유입	유출	제거율	유입	유출	제거율	
1월	BOD	최고	269.7				2.9	99.2	2.5
		최저	134.5				2.5	98.2	2.0
		평균	175.8				2.7	98.7	2.2
	COD	최고	165.0				8.1	95.4	7.9
		최저	78.5				7.5	91.1	6.8
		평균	103.9				7.9	92.8	7.5
	SS	최고	178.0				2.8	99.6	2.6
		최저	142.4				1.7	98.4	0.7
		평균	158.7				2.2	99.0	1.6
	T-N	최고	35.119				8.750	87.0	8.403
		최저	30.067				4.908	74.0	4.225
		평균	31.921				6.833	80.7	6.262
T-P	최고	3.848				0.147	99.1	0.116	
	최저	3.086				0.081	96.6	0.032	
	평균	3.296				0.118	97.8	0.073	
2월	BOD	최고	272.1				3.0	99.5	2.5
		최저	205.0				1.9	98.2	1.0
		평균	137.3				2.6	98.9	2.2
	COD	최고	163.4				7.6	95.7	7.7
		최저	79.1				7.5	91.3	6.7
		평균	121.7				7.6	94.0	7.2
	SS	최고	167.6				2.6	99.8	2.1
		최저	204.0				1.5	98.8	0.4
		평균	148.4				2.0	99.2	1.4
	T-N	최고	38.582				8.053	88.7	8.776
		최저	30.286				6.790	73.9	4.371
		평균	33.745				7.664	81.0	6.626
T-P	최고	4.027				0.161	98.9	0.130	
	최저	3.057				0.134	96.3	0.035	
	평균	3.499				0.149	97.5	0.092	
3월	BOD	최고	340.1				2.7	99.5	2.5
		최저	143.6				1.8	98.3	1.1
		평균	211.1				2.2	99.1	1.9
	COD	최고	170.6				8.0	96.0	7.9
		최저	84.9				7.4	91.0	6.7
		평균	123.8				7.8	94.1	7.3
	SS	최고	188.4				2.2	99.7	2.5
		최저	150.2				1.2	98.6	0.6
		평균	167.8				1.8	99.2	1.4
T-N	최고	47.367				7.619	85.0	9.273	

		최저	30.027					6.319	71.2	5.642
		평균	34.727					7.071	79.5	7.187
		최고	4.380					0.218	98.3	0.173
	T-P	최저	3.038					0.158	95.0	0.056
		평균	3.517					0.181	96.8	0.115
		최고	306.9					2.8	99.8	3.1
4월	BOD	최저	134.2					1.7	98.4	0.5
		평균	205.5					2.2	99.4	1.4
		최고	190.6					7.8	96.9	7.7
	COD	최저	81.0					7.1	92.6	6.5
		평균	125.0					7.3	94.8	7.0
	SS	최고	231.4					3.0	99.8	2.4
		최저	152.4					1.4	98.7	0.4
		평균	170.6					2.0	99.3	1.3
	T-N	최고	43.679					7.726	91.8	7.051
		최저	30.295					4.608	79.8	3.692
		평균	33.998					5.768	85.9	5.182
	T-P	최고	4.357					0.196	98.5	0.172
최저		3.007					0.157	95.5	0.071	
평균		3.462					0.174	96.8	0.119	
5월	BOD	최고	318.6					2.7	99.6	2.2
		최저	134.7					1.9	98.6	1.3
		평균	190.4					2.2	99.3	1.6
	COD	최고	195.2					8.1	96.6	7.8
		최저	78.5					7.6	91.1	6.3
	SS	평균	112.6					7.8	94.3	7.1
		최고	318.8					3.6	99.8	2.3
		최저	150.6					1.2	98.9	0.3
	T-N	평균	167.2					1.9	99.4	1.1
		최고	38.867					7.981	92.5	7.543
		최저	30.047					3.924	79.2	2.938
	T-P	평균	32.725					5.261	88.1	4.304
최고		4.389					0.209	97.3	0.173	
최저		3.026					0.172	95.3	0.103	
6월	BOD	평균	3.383					0.192	96.5	0.132
		최고	228.8					2.7	99.4	2.6
		최저	119.8					2.1	98.4	1.5
	COD	평균	161.3					2.3	98.9	1.9
		최고	133.3					7.7	96.6	7.9
	SS	최저	70.1					7.1	91.0	5.9
		평균	95.0					7.4	93.0	7.0
		최고	182.0					1.6	99.9	1.6
	T-N	최저	140.0					0.9	99.1	0.2
		평균	158.6					1.3	99.5	0.8
	T-N	최고	39.875					6.529	92.5	6.706

		최저	30.005					5.216	79.4	3.112	
		평균	32.181					5.800	85.8	4.982	
		T-P	최고	3.983					0.238	99.1	0.230
			최저	3.022					0.192	93.3	0.029
			평균	3.276					0.213	95.8	0.151
7월	BOD	최고	254.4					2.8	99.5	3.9	
		최저	121.2					1.7	97.6	1.2	
		평균	161.8					2.2	98.8	2.1	
	COD	최고	155.0					7.5	96.2	7.6	
		최저	70.1					6.4	91.0	5.1	
		평균	95.2					6.9	93.9	6.3	
	SS	최고	190.6					2.0	99.9	1.5	
		최저	140.0					1.0	99.2	0.2	
		평균	159.7					1.4	99.6	0.7	
	T-N	최고	35.283					8.194	89.1	8.864	
		최저	30.137					5.619	75.6	4.094	
		평균	32.130					7.200	82.5	6.129	
	T-P	최고	3.611					0.246	96.4	0.210	
		최저	3.004					0.205	94.1	0.116	
		평균	3.247					0.223	95.3	0.166	
8월	BOD	최고	236.3					2.7	99.4	2.7	
		최저	121.9					2.3	98.1	1.1	
		평균	153.5					2.5	98.8	1.9	
	COD	최고	136.5					7.5	95.5	7.1	
		최저	70.5					5.5	91.6	4.3	
		평균	87.8					6.4	93.7	5.9	
	SS	최고	174.6					2.0	100.0	1.5	
		최저	142.8					1.2	99.1	0.1	
		평균	156.3					1.5	99.7	0.5	
	T-N	최고	35.121					6.911	90.5	8.088	
		최저	30.088					4.856	74.6	3.652	
		평균	31.810					6.028	82.4	5.970	
	T-P	최고	3.537					0.251	96.6	0.203	
		최저	3.001					0.186	94.3	0.119	
		평균	3.210					0.216	95.1	0.167	
9월	BOD	최고	193.5					3.1	99.2	2.3	
		최저	119.6					2.2	98.4	1.2	
		평균	148.9					2.8	98.8	1.9	
	COD	최고	111.1					7.8	96.6	6.7	
		최저	70.3					6.4	91.3	4.1	
		평균	85.7					7.3	94.2	5.4	
	SS	최고	172.2					2.8	100.0	2.1	
		최저	140.0					1.9	98.8	0.1	
		평균	155.8					2.3	99.5	0.8	
	T-N	최고	33.371					8.812	93.2	8.121	

		최저	30.152					4.007	75.7	2.259	
		평균	31.830					6.728	84.9	5.164	
		T-P	최고	3.359					0.213	96.8	0.186
			최저	3.014					0.172	94.3	0.113
			평균	3.211					0.194	95.7	0.149
10월	BOD	최고	200.9					3.8	99.7	3.0	
		최저	122.1					2.0	98.2	0.5	
		평균	145.6					2.8	99.0	1.5	
	COD	최고	115.8					7.5	95.8	7.2	
		최저	70.5					6.2	91.1	4.4	
		평균	83.8					6.8	93.8	5.6	
	SS	최고	186.2					2.8	100.0	1.6	
		최저	140.0					1.9	99.1	0.1	
		평균	155.0					2.3	99.7	0.5	
	T-N	최고	35.316					6.320	95.9	6.319	
		최저	30.006					4.322	80.1	1.576	
		평균	31.673					5.419	86.9	4.425	
	T-P	최고	3.673					0.228	98.6	0.221	
		최저	3.012					0.195	93.6	0.048	
		평균	3.197					0.209	95.7	0.146	
11월	BOD	최고	292.6					3.1	99.7	3.4	
		최저	120.1					2.2	97.7	0.4	
		평균	156.8					2.8	98.9	1.8	
	COD	최고	185.2					8.1	95.9	7.7	
		최저	70.5					7.3	90.1	5.0	
		평균	92.6					7.6	93.5	6.3	
	SS	최고	215.2					3.2	99.9	2.2	
		최저	140.8					2.3	98.7	0.2	
		평균	161.4					2.8	99.4	1.1	
	T-N	최고	41.286					6.831	95.5	9.445	
		최저	30.159					4.286	72.8	1.543	
		평균	32.678					5.422	88.0	4.116	
	T-P	최고	4.165					0.144	98.5	0.097	
		최저	3.013					0.113	96.9	0.053	
		평균	3.285					0.124	97.9	0.074	
12월	BOD	최고	218.2					3.0	99.3	3.4	
		최저	117.6					2.4	97.4	1.0	
		평균	146.6					2.6	98.9	1.7	
	COD	최고	146.9					8.1	95.6	7.8	
		최저	70.1					7.5	89.5	6.7	
		평균	88.4					7.8	92.2	7.3	
	SS	최고	206.4					1.9	99.9	2.4	
		최저	142.0					1.3	98.6	0.1	
		평균	159.1					1.6	99.4	1.0	
	T-N	최고	36.825					8.167	93.3	7.941	

		최저	30.027					4.405	74.7	2.486
		평균	32.486					6.148	86.2	4.724
	T-P	최고	3.731					0.181	98.7	0.138
		최저	3.016					0.102	96.0	0.045
		평균	3.276					0.138	97.6	0.082
관평연	BOD	최고	340.1					3.9	99.8	3.9
		최저	117.6					0.4	97.4	0.4
		평균	171.6					1.9	98.9	1.8
	COD	최고	195.2					7.9	96.9	7.9
		최저	70.1					4.1	89.5	4.1
		평균	101.1					6.7	93.6	6.7
	SS	최고	195.2					2.6	100.0	2.6
		최저	70.1					0.1	98.4	0.1
		평균	101.1					1.1	99.4	1.0
	T-N	최고	47.361					9.445	95.9	9.445
		최저	30.005					1.543	71.2	1.543
		평균	32.650					5.589	83.8	5.419
	T-P	최고	4.389					0.230	99.1	0.230
		최저	3.001					0.029	93.3	0.029
		평균	3.320					0.120	96.6	0.122

<공암 공공하수처리시설>

(단위: mg/L, 제거율: %)

공 정		유입수	1차 침전지			2차 침전지			유출수
월별	항목		유입	유출	제거율	유입	유출	제거율	
1월	BOD	최고	264.2				2.9	99.5	2.5
		최저	128.8				2.1	98.4	1.6
		평균	187.8				2.5	99.1	2.0
	COD	최고	167.2				8.2	96.7	7.8
		최저	74.5				7.1	91.2	6.3
		평균	110.4				7.6	94.7	7.0
	SS	최고	188.2				1.4	100.0	1.1
		최저	142.2				0.7	99.4	0.1
		평균	163.3				1.0	99.8	0.5
	T-N	최고	36.887				12.527	79.0	12.041
		최저	30.185				9.004	67.3	8.490
		평균	32.417				10.101	73.9	10.077
T-P	최고	3.754				0.242	97.1	0.205	
	최저	3.066				0.190	94.7	0.138	
	평균	3.314				0.215	95.7	0.170	
2월	BOD	최고	307.6				3.3	99.5	2.2
		최저	127.6				2.2	98.4	1.9
		평균	200.4				2.8	99.2	1.6
	COD	최고	192.2				7.7	97.4	7.4
		최저	74.5				6.5	91.2	5.9
		평균	118.4				7.0	95.0	6.7
	SS	최고	228.2				1.6	100.0	1.3
		최저	146.0				0.8	99.3	0.1
		평균	168.1				1.3	99.7	0.6
	T-N	최고	37.541				11.702	83.8	12.105
		최저	30.277				9.431	66.4	6.181
		평균	33.110				10.607	74.5	9.662
T-P	최고	3.926				0.231	97.1	0.198	
	최저	3.065				0.220	94.1	0.114	
	평균	3.398				0.226	95.5	0.174	
3월	BOD	최고	340.1				4.1	99.6	2.5
		최저	140.6				2.1	98.6	1.3
		평균	201.4				3.0	99.2	1.8
	COD	최고	204.7				8.2	97.1	7.8
		최저	80.1				6.9	92.7	6.2
		평균	119.0				7.4	95.0	6.8
	SS	최고	233.4				1.8	100.0	2.4
		최저	140.0				0.7	98.8	0.1
		평균	165.6				1.3	99.6	0.8
T-N	최고	43.639				9.980	80.7	12.802	

		최저	30.273					8.512	66.7	7.527
		평균	33.430					9.477	74.0	9.823
		최고	4.914					0.217	96.8	0.186
	T-P	최저	3.021					0.195	94.8	0.151
		평균	3.392					0.207	95.5	0.171
4월	BOD	최고	285.4					2.8	99.3	6.7
		최저	126.7					2.0	97.8	1.3
		평균	178.2					2.4	98.9	2.1
	COD	최고	169.2					8.2	95.6	14.2
		최저	75.7					7.1	91.0	6.5
		평균	107.7					7.5	93.6	7.4
	SS	최고	278.0					2.4	99.9	2.1
		최저	142.0					1.1	98.7	0.2
		평균	165.1					1.6	99.5	0.9
	T-N	최고	38.358					11.369	78.3	20.416
		최저	30.118					7.735	45.7	7.497
		평균	32.254					9.751	70.5	10.259
	T-P	최고	4.131					0.273	95.8	0.990
		최저	3.042					0.208	76.2	0.155
		평균	3.300					0.237	94.0	0.215
5월	BOD	최고	236.8					2.8	99.5	2.3
		최저	123.2					1.9	98.3	1.2
		평균	170.6					2.3	99.1	1.7
	COD	최고	141.7					8.1	96.2	7.6
		최저	71.2					6.5	90.9	6.0
		평균	100.8					7.2	94.1	6.7
	SS	최고	184.8					2.0	100.0	1.4
		최저	142.0					0.9	99.2	0.1
		평균	157.9					1.5	99.6	0.7
	T-N	최고	35.890					11.504	80.8	10.927
		최저	30.027					7.064	68.4	6.583
		평균	32.025					9.388	76.1	8.573
	T-P	최고	4.310					0.239	96.6	0.195
		최저	3.002					0.191	94.4	0.118
		평균	3.265					0.215	95.6	0.160
6월	BOD	최고	200.9					2.5	99.4	2.3
		최저	117.4					1.8	98.5	1.2
		평균	153.5					2.3	99.1	1.7
	COD	최고	117.0					7.6	95.0	7.5
		최저	71.2					6.5	91.8	5.8
		평균	89.9					7.3	93.6	6.6
	SS	최고	169.4					2.3	99.8	2.0
		최저	140.8					1.2	98.8	0.3
		평균	157.6					2.0	99.3	1.3
	T-N	최고	33.031					10.007	81.3	10.373

		최저	30.113					7.024	69.6	6.596	
		평균	31.510					8.867	75.7	8.814	
		T-P	최고	3.389					0.227	96.8	0.191
			최저	3.057					0.175	94.6	0.109
			평균	3.211					0.202	95.8	0.155
7월	BOD	최고	247.9					2.4	99.5	2.3	
		최저	120.7					2.0	98.4	1.0	
		평균	153.1					2.2	99.0	1.7	
	COD	최고	149.7					7.3	96.0	7.3	
		최저	70.1					5.9	90.5	5.5	
		평균	89.3					6.7	93.5	6.3	
	SS	최고	184.8					2.1	99.9	2.2	
		최저	140.8					0.7	98.8	0.2	
		평균	157.2					1.5	99.5	0.9	
	T-N	최고	35.116					10.219	82.5	10.007	
		최저	30.124					7.849	69.4	6.062	
		평균	31.618					8.740	76.4	8.141	
	T-P	최고	3.442					0.224	96.4	0.201	
		최저	3.003					0.190	94.0	0.127	
		평균	3.193					0.209	95.3	0.164	
8월	BOD	최고	182.7					2.6	99.2	2.6	
		최저	122.3					1.8	98.3	1.3	
		평균	143.4					2.2	98.8	1.9	
	COD	최고	105.0					7.0	95.4	7.3	
		최저	70.5					6.2	91.2	5.5	
		평균	82.7					6.6	93.1	6.2	
	SS	최고	175.2					2.2	99.8	2.1	
		최저	140.0					1.5	98.7	0.3	
		평균	153.4					1.8	99.5	0.9	
	T-N	최고	33.309					9.612	79.8	11.248	
		최저	30.003					7.951	68.6	6.332	
		평균	31.364					8.661	75.0	8.533	
	T-P	최고	3.391					0.243	95.5	0.201	
		최저	3.009					0.220	93.8	0.164	
		평균	3.163					0.234	94.7	0.182	
9월	BOD	최고	175.8					3.0	99.1	2.3	
		최저	120.9					2.1	98.5	1.2	
		평균	141.5					2.6	98.9	1.7	
	COD	최고	100.7					7.3	95.0	6.8	
		최저	70.1					6.5	91.5	4.5	
		평균	81.3					7.0	93.6	5.7	
	SS	최고	168.8					3.4	100.0	1.2	
		최저	140.0					1.1	99.2	0.1	
		평균	151.6					1.9	99.7	0.5	
	T-N	최고	33.547					10.240	80.2	9.661	

		최저	30.067					8.024	72.0	6.755	
		평균	31.591					9.280	76.2	8.292	
		T-P	최고	3.395					0.267	95.6	0.202
			최저	3.016					0.220	93.9	0.158
			평균	3.195					0.240	95.0	0.177
10월	BOD	최고	186.2					3.2	99.4	2.5	
		최저	121.5					2.1	98.2	1.0	
		평균	140.8					2.7	98.8	1.8	
	COD	최고	105.2					8.1	94.5	7.5	
		최저	70.1					6.7	90.4	5.2	
		평균	81.3					7.5	92.6	6.5	
	SS	최고	176.8					3.4	99.9	1.9	
		최저	140.0					1.9	98.9	0.1	
		평균	152.5					2.4	99.5	0.8	
	T-N	최고	34.761					10.283	82.3	10.308	
		최저	30.006					7.161	70.8	5.831	
		평균	31.419					8.339	76.1	8.047	
	T-P	최고	3.581					0.237	96.5	0.185	
		최저	3.003					0.173	94.4	0.112	
		평균	3.177					0.205	95.7	0.148	
11월	BOD	최고	188.9					3.6	99.3	2.5	
		최저	116.0					2.0	98.0	1.0	
		평균	150.5					2.9	98.9	1.8	
	COD	최고	115.3					7.7	95.5	7.0	
		최저	70.1					5.9	90.8	5.0	
		평균	88.6					6.7	93.8	5.9	
	SS	최고	177.6					2.9	100.0	1.1	
		최저	140.0					1.4	99.3	0.1	
		평균	157.7					1.8	99.7	0.4	
	T-N	최고	35.056					10.342	80.5	9.661	
		최저	30.115					8.449	71.2	6.826	
		평균	32.430					9.185	76.4	8.267	
	T-P	최고	3.508					0.212	97.2	0.167	
		최저	3.033					0.159	95.2	0.100	
		평균	3.265					0.193	96.0	0.139	
12월	BOD	최고	170.2					2.7	99.3	2.1	
		최저	115.2					1.8	98.6	1.1	
		평균	141.3					2.3	99.0	1.6	
	COD	최고	103.5					7.5	94.7	6.8	
		최저	70.3					6.4	91.9	5.6	
		평균	84.9					7.1	93.4	6.3	
	SS	최고	173.0					1.2	100.0	1.1	
		최저	140.0					0.9	99.4	0.1	
		평균	155.6					1.0	99.8	0.4	
	T-N	최고	34.528					10.370	79.8	10.733	

		최저	30.041					9.825	70.0	7.613
		평균	32.181					10.098	75.3	8.965
	T-P	최고	3.483					0.192	98.1	0.152
		최저	3.008					0.118	96.0	0.071
		평균	3.242					0.152	97.0	0.108
	관 영 연	BOD	최고	340.1					4.1	99.6
최저			115.2					1.8	97.8	1.0
평균			163.3					2.5	98.9	1.8
COD		최고	204.7					8.2	97.4	14.2
		최저	70.1					5.9	90.4	4.5
		평균	96.1					7.1	93.6	6.5
SS		최고	278.0					3.4	100.0	2.4
		최저	140.0					0.7	98.7	0.1
		평균	158.7					1.6	99.5	0.7
T-N		최고	43.639					12.527	83.8	20.416
		최저	30.003					7.024	45.7	5.831
		평균	32.106					9.408	74.3	8.949
T-P		최고	4.914					0.273	98.1	0.990
		최저	3.002					0.118	76.2	0.071
		평균	3.259					0.211	95.0	0.163

<동학사 공공하수처리시설>

(단위: mg/L, 제거율:%)

공 정		유입수	1차 침전지			2차 침전지			유출수
월별	항목		유입	유출	제거율	유입	유출	제거율	
1월	BOD	최고	301.6				3.1	99.3	2.7
		최저	140.7				2.6	98.4	1.8
		평균	214.0				2.8	99.0	2.2
	COD	최고	185.8				8.3	96.2	7.9
		최저	81.2				7.6	91.5	6.9
		평균	126.7				8.0	94.5	7.4
	SS	최고	215.4				2.3	99.6	2.0
		최저	144.8				1.6	98.9	0.7
		평균	173.3				1.9	99.3	1.3
	T-N	최고	38.161				11.725	75.2	13.476
		최저	30.088				9.805	64.7	9.377
		평균	33.846				10.991	69.6	10.978
T-P	최고	3.891				0.236	96.5	0.199	
	최저	3.030				0.181	93.9	0.140	
	평균	3.469				0.209	95.4	0.171	
2월	BOD	최고	276.9				2.7	99.3	2.7
		최저	164.0				2.3	98.8	1.5
		평균	221.0				2.5	99.1	2.1
	COD	최고	167.2				8.1	96.4	7.7
		최저	94.4				7.2	92.9	6.3
		평균	131.0				7.7	95.1	7.1
	SS	최고	204.4				2.6	99.9	2.1
		최저	149.4				1.0	98.9	0.2
		평균	174.3				2.0	99.4	1.2
	T-N	최고	40.110				11.249	78.8	12.270
		최저	30.322				8.620	66.4	7.525
		평균	34.606				10.350	73.7	9.969
T-P	최고	4.022				0.216	98.0	0.190	
	최저	3.064				0.175	95.0	0.078	
	평균	3.522				0.192	96.1	0.149	
3월	BOD	최고	352.2				2.7	99.6	2.4
		최저	138.7				2.2	98.5	1.5
		평균	219.8				2.5	99.2	2.0
	COD	최고	262.8				7.8	97.3	7.8
		최저	81.4				7.1	91.4	6.5
		평균	132.2				7.5	95.0	7.0
	SS	최고	276.6				2.3	99.7	2.1
		최저	140.0				1.2	98.8	0.6
		평균	174.6				1.7	99.3	1.3

	T-N	최고	45.114					10.611	76.8	13.451
		최저	30.047					8.627	62.9	7.592
		평균	34.604					9.590	72.4	10.179
	T-P	최고	4.649					0.169	97.9	0.151
		최저	3.004					0.134	95.6	0.087
		평균	3.503					0.151	96.9	0.115
4월	BOD	최고	343.9					2.9	99.5	4.7
		최저	142.8					2.3	97.8	1.5
		평균	231.2					2.6	99.1	2.1
	COD	최고	245.7					8.0	96.8	12.4
		최저	83.6					7.5	90.7	6.5
		평균	142.3					7.8	95.0	7.5
	SS	최고	273.8					2.6	99.8	3.8
		최저	140.0					1.4	97.4	0.3
		평균	183.7					1.8	99.3	1.3
	T-N	최고	47.783					14.677	76.7	18.377
		최저	30.284					10.021	42.1	8.241
		평균	35.870					12.024	69.8	11.351
T-P	최고	4.663					0.180	97.4	0.157	
	최저	3.045					0.132	95.5	0.097	
	평균	3.606					0.155	96.7	0.125	
5월	BOD	최고	284.2					3.1	99.4	2.6
		최저	119.7					2.4	98.1	1.9
		평균	203.5					2.6	99.0	2.2
	COD	최고	167.0					8.5	96.2	8.1
		최저	71.2					7.2	90.4	6.8
		평균	120.2					7.7	94.6	7.3
	SS	최고	200.6					3.0	99.8	2.2
		최저	140.0					1.4	98.8	0.4
		평균	170.7					2.0	99.4	1.2
	T-N	최고	37.150					13.158	76.9	12.691
		최저	30.430					9.518	65.5	8.334
		평균	33.737					11.514	72.8	10.296
T-P	최고	3.983					0.201	97.7	0.192	
	최저	3.004					0.157	94.7	0.094	
	평균	3.434					0.181	96.3	0.143	
6월	BOD	최고	281.2					2.8	99.4	2.6
		최저	124.9					2.6	98.6	1.5
		평균	185.2					2.7	99.0	2.1
	COD	최고	161.4					8.0	96.1	7.8
		최저	72.9					7.5	91.6	6.3
		평균	108.9					7.8	94.4	7.2
	SS	최고	196.6					2.8	99.8	2.4
		최저	144.8					1.0	98.8	0.3
		평균	168.1					1.9	99.4	1.2

	T-N	최고	36.915					11.730	78.2	11.443
		최저	30.498					9.510	69.5	8.152
		평균	33.043					10.521	74.3	10.005
	T-P	최고	3.755					0.180	97.6	0.176
		최저	3.036					0.170	95.6	0.097
		평균	3.368					0.174	96.9	0.121
7월	BOD	최고	398.3					3.0	99.4	2.7
		최저	137.9					2.6	98.3	1.7
		평균	208.5					2.7	99.1	2.2
	COD	최고	236.7					8.2	97.2	7.9
		최저	81.3					7.8	91.1	6.7
		평균	125.3					7.9	94.9	7.4
	SS	최고	244.8					3.0	99.6	2.3
		최저	149.6					1.7	98.9	0.8
		평균	176.1					2.5	99.2	1.6
	T-N	최고	46.109					11.750	82.5	11.930
		최저	30.970					8.965	68.1	7.813
		평균	34.767					10.672	75.5	9.861
T-P	최고	4.510					0.203	97.9	0.184	
	최저	3.127					0.170	95.2	0.092	
	평균	3.507					0.189	96.4	0.145	
8월	BOD	최고	241.3					2.9	99.4	2.7
		최저	124.8					2.6	98.3	1.4
		평균	166.8					2.8	98.9	2.1
	COD	최고	146.9					8.1	95.8	7.8
		최저	73.1					7.7	91.0	5.1
		평균	96.8					7.8	93.7	7.1
	SS	최고	190.2					3.2	99.7	2.5
		최저	142.0					2.1	98.7	0.5
		평균	161.0					2.7	99.1	1.6
	T-N	최고	36.744					9.861	82.8	11.367
		최저	30.293					8.706	66.7	6.193
		평균	32.616					9.296	76.3	9.005
T-P	최고	3.700					0.195	97.4	0.165	
	최저	3.022					0.170	95.3	0.093	
	평균	3.298					0.180	96.5	0.134	
9월	BOD	최고	204.6					3.0	99.3	2.6
		최저	121.5					2.5	98.3	1.1
		평균	155.3					2.7	98.9	1.9
	COD	최고	120.4					7.7	95.4	7.5
		최저	70.1					6.7	91.5	5.0
		평균	89.6					7.1	94.0	6.2
SS	최고	175.4					3.4	99.9	2.0	
	최저	140.0					2.5	98.9	0.1	
		평균	158.6				3.1	99.3	1.3	

	T-N	최고	35.110					10.952	78.1	10.673
		최저	30.149					9.167	68.0	8.042
		평균	32.306					10.118	74.6	9.351
	T-P	최고	3.549					0.202	96.7	0.167
		최저	3.067					0.176	95.3	0.118
		평균	3.275					0.192	96.2	0.142
10월	BOD	최고	259.4					3.2	99.4	2.6
		최저	126.7					2.4	98.2	1.2
		평균	171.2					2.7	98.9	2.0
	COD	최고	165.0					8.1	95.8	7.5
		최저	73.7					7.6	91.2	5.4
		평균	99.4					7.8	93.8	6.5
	SS	최고	191.0					3.7	99.9	2.4
		최저	140.0					1.3	98.3	0.2
		평균	164.4					2.9	99.2	1.4
	T-N	최고	38.940					11.839	75.2	11.544
		최저	30.273					10.529	66.3	8.051
		평균	33.212					11.325	71.4	10.051
T-P	최고	3.936					0.240	97.8	0.181	
	최저	3.004					0.150	94.5	0.081	
	평균	3.359					0.186	96.6	0.120	
11월	BOD	최고	219.5					2.9	99.2	2.8
		최저	120.6					2.2	98.2	1.6
		평균	169.0					2.6	98.8	2.2
	COD	최고	133.5					8.1	95.5	7.6
		최저	72.1					6.7	91.0	5.5
		평균	99.5					7.4	93.8	6.7
	SS	최고	187.8					3.2	99.6	2.6
		최저	142.0					2.2	98.6	0.8
		평균	167.7					2.7	99.2	1.5
	T-N	최고	36.181					12.006	75.7	11.880
		최저	30.343					10.005	66.4	9.051
		평균	33.484					10.866	72.1	10.065
T-P	최고	3.673					0.164	98.2	0.151	
	최저	3.048					0.131	95.4	0.077	
	평균	3.379					0.154	97.1	0.106	
12월	BOD	최고	206.1					3.2	99.1	2.6
		최저	119.4					2.7	98.2	1.8
		평균	159.5					2.9	98.7	2.2
	COD	최고	124.1					7.9	94.7	7.8
		최저	72.9					7.6	90.7	6.8
		평균	96.2					7.8	93.1	7.2
	SS	최고	180.0					3.0	99.5	2.1
		최저	140.0					2.2	98.7	1.0
		평균	163.7					2.5	99.1	1.5

	T-N	최고	36.183					11.924	77.7	10.931
		최저	30.184					10.996	65.7	8.761
		평균	33.447					11.227	72.6	9.999
	T-P	최고	3.628					0.204	97.7	0.170
		최저	3.034					0.153	95.2	0.080
		평균	3.370					0.189	96.2	0.139
연 평 균	BOD	최고	398.3					3.2	99.6	4.7
		최저	119.4					2.2	97.8	1.1
		평균	191.9					2.7	98.9	2.1
	COD	최고	262.8					8.5	97.3	12.4
		최저	70.1					6.7	90.4	5.0
		평균	113.9					7.7	93.9	7.1
	SS	최고	276.6					3.7	99.9	3.8
		최저	140.0					1.0	97.4	0.1
		평균	169.7					2.3	99.2	1.4
	T-N	최고	47.783					14.677	82.8	18.377
		최저	30.047					8.620	42.1	6.193
		평균	33.789					10.679	71.8	10.092
	T-P	최고	4.663					0.240	98.2	0.199
		최저	3.004					0.131	93.8	0.077
		평균	3.423					0.179	96.4	0.134

㉔ 배출구역의 수질관리

- 1차 처리수의 유입수, 1차 처리수의 유입과 유출지점, 그리고 2차 처리수의 유입과 유출지점 그리고 최종유출 지점의 하천수에 대하여 BOD SS, T-N, T-P 항목에 대하여 자체적으로 수질분석을 실시하고 있음

<방류 하천별 수질현황>

하 천 명	수 질 현 황					처리수 영향정도	처리대책
	BOD	COD	SS	T-N	T-P		
금 강 1 (신관처리시설)	1.2	5.4	5.5	4.000	0.040	없음	
금 강 2 (공주처리시설)	1.2	5.1	4.1	4.033	0.036	없음	
유 구 천 (유구처리시설)	0.6	2.1	0.6	2.586	0.015	없음	
용 수 천 (공암, 동학사처리시설)	0.7	2.7	3.4	2.054	0.020	없음	

* 환경부 2013년 전국수질측정망 자료 참조(금강 : 공나루)

라. 평가의견

< 요약 >

공공하수처리시설의 단위공정별 설계지침이 작성되어 대부분 설계지침을 준용하여 운영 중에 있음. 유입수 및 유출수의 수질분석을 실시하여 수질이 법적기준을 초과하지 않도록 수질을 적정하게 관리하고 있음. 또한, 배출구역인 방류하천에 대한 수질 분석을 실시하는 등 적극적인 수질관리를 하고 있다고 판단함

① 시설관리의 적정 (4.00점)

○ 시설기준 대비 운영현황

- 공주시 5개소 공공하수처리시설은 단위공정별 설계지침이 수립되어 있고, 처리공정이 대부분 설계지침에서 설정한 범위에서 운영되고 있음. 다만 다음사항은 시설 운영관리에 참고하여야 함
- 강우시기를 제외한 건기에는 시설용량에 비하여 유입하수량이 부족으로 침전지의 체류시간이 과도하므로 침전지의 운영방법 개선을 검토하여야 함
- 특히, 2차침전지의 과도한 체류시간은 슬러지 부상을 유발할 수 있으므로 적절한 체류시간 유지 방안을 강구하여야 함

○ 시설개량 실적

- 공주공공하수처리시설과 신관공공하수처리시설은 59백만원이 투입되었고, 유구 공암 동학사 등 3개소의 공공하수처리시설에는 총 18백만원을 투입하여 시설을 개량하거나 수선하였음

하수처리장명	준공년도	항 목	금액(백만원)
공주하수처리장	1996.05.28	윤활유 구입	2.023
		동력전달용 벨트 구입	1.290
		자동이끼제거기 소모품 구매	3.371
		분뇨처리시설 BCS반응조 교반기 수선	4.500
		유입펌프(M-301B) 수선	4.400
		침전지(기존원형) 및 방류구 도색	2.970
		상·하여과포교체	3.650
		공주하수처리장 키폰교체공사	2.830
		협기조 교반기(M-702E) 수선	1.740
		분뇨처리동 지붕보수공사	3.540
		신관제2맨홀펌프장 펌프 수선	1.470
		수중교반기 수선	1.540
		웅진라인 토사준설	0.450
		소규모(수시집행) 수선유지비(123건)	22.039
신관하수처리장	2013.06.12	소규모(수시집행) 수선유지비(15건)	2.817
총 계			59백만원

하수처리장명	준공년도	항목	금액(백만원)
유구, 공암, 동학사 하수처리장	2005.12.31	피난구 조명 교체 외	1.000
		기계실 메탈 등 전량 교체	2.000
		학봉, 송곡 중계펌프장 엠프로 교체	2.000
		공암 세목스크린 수리	2.000
		공암 유입펌프 구입	1.500
		유구,공암,동학사 유입유량계 검교정	2.000
		동학사 송풍기 보수	1.000
		유구 처리수 공급펌프 배관수리	1.000
		동학사 슬러지공급펌프 인버터 교체	2.000
		TMS 샘플링 펌프 교체	1.000
		기타 소규모 수선유지비	2.500
총 계			18백만원

○ 대행성과 관리의 적정성

- 공주 및 신관공공하수처리시설은 (주)건양기술공사와 유구, 반포, 동학사공공하수처리시설은 (주)공주환경 위·수탁계약 체결 후 하수도법에서 규정한 방류수질을 준수하고 있으며, 2014년도에 하수처리장 운영관련 제반규정을 위반한 사례가 없고, 자료제출 등 행정적인 요구와 협조관계가 원만하게 이루어지고 있다고 판단함

② 수질관리의 적정성 (4.00점)

○ 유입수량 및 수질

- 하수처리시설의 유입수량을 측정 및 기록하고 있으며, 운영관리에 필요한 주요 수질항목을 중심으로 주기적으로 유입수의 수질을 검사하고 기록을 보존하고 있음

하수도법 제19조(공공하수도의 운영·관리 및 손괴·방해 행위 금지 등) ③ 공공하수처리시설 또는 분뇨처리시설을 운영·관리하는 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 방류수의 수질검사, 찌꺼기의 성분검사를 실시하고 그 검사에 관한 기록을 5년간 보존하여야 함

○ 처리공정별 수질분석 현황

- 유입수, 1차 처리, 2차 처리에 따른 공정별 수질분석이 관련법의 제반 규정에 따라 적절히 이루어지고 있음

○ 배출구역의 수질관리

- 공공하수처리시설이 위치한 3개 하천(금강, 유구천, 용수천)의 배출구역에 대한 수질 모니터링 및 평가를 통하여 방류수역에 미치는 영향을 평가하고 적절한 관리를 이행하고 있음

하 천 명	수 질 현 황					방류수 영향 정도	측정 위치	최종 방류구 위치
	BOD	COD	SS	T-N	T-P			
정 안 천 (신관처리시설)	1.2	5.4	5.5	4.000	0.040	없음	공주시 금성동	방류구 하류지점
금 강 1 (공주처리시설)	1.2	5.1	4.1	4.033	0.036	없음	공주시 웅진동	방류구 상류지점
유 구 천 (유구처리시설)	0.6	2.1	0.6	2.586	0.015	없음	공주시 우성면	방류구 하류지점
용 수 천 (공암,동학사처리시설)	0.7	2.7	3.4	2.054	0.020	없음	반포면 국곡리	방류구 하류지점

마. 잘된 점

- 공공하수처리시설을 민간 전문업체에게 운영관리를 모두 위탁하고 전문인력에 의한 방류수질은 법률에서 정한 농도 이하로 방류되고 있음
 - 설계지침에 따라 대부분 운영되고 있으며, 시설개량 및 보수 등이 상시적으로 이루어지고 있으며, 처리장 운영기록에 필요한 운전일지를 매일 작성하고, 주요공정별 및 방류하천에 대하여 자체적으로 수질분석을 시행하고 있음
- 법률적으로 이행하여야 할 각종사항 등을 준수하고 있으며, 시설의 개·보수가 적정하게 이루어지고 있음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 공공하수처리시설의 효율적인 운영을 위해 설계지침에 맞도록 각 반응조의 운영에 세심한 노력이 필요하며, 만일 유입패턴(유량 및 수질) 변화에 따른 설계 및 설치지침과 실제 운영상 불일치되는 경우는 운영관리에 적합한 운영 매뉴얼을 작성하여 비치하고, 활용되도록 하여야 함

2. 하수관로시설 관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점		총득점
혼합지표	절대평가2	9	62.30	4	절대평가2	1.70	5.61
	단계별평가1				단계별평가1	0.80	
	목표대실적6				목표대실적6	3.11	

나. 평가내용

- 관로 개량을 위한 연차별 계획 (2점)
- 하수도대장 작성 및 활용 (1점)
 - G.I.S 2D이상+즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등) : (2점)
 - G.I.S 2D이상+수정보완 : (1.5점)
 - G.I.S 평면+수정보완 : (1점)
 - 기존 평면도 전산화 : (0.5점)
 - 전산화되지 않은 청사진 도면 : (0.2점)

○ 관로시설 개보수 실적 (6점)

$$\text{- 관로개보수율(\%)(4점)} = \frac{\text{관로개보수연장(m)}}{\text{관로보수대상연장(m)}} \times 100$$

$$\text{- 관로준설실적(만원/m)(3점)} = \frac{\text{준설공사집행액(만원)}}{\text{총하수관거 시설연장(m)}}$$

다. 추진실적

① 관로 개량을 위한 연차별 계획

- 동(동부, 서부)지역 하수관거 정비사업을 2013. 4. ~ 2016. 3. 3년간 시행할 예정으로 동(동부)지역 하수관거 정비사업은 총사업비 18,691백만원에 오수관거 12.9 km, 배수설비 1,442가구의 관로를 개량 계획으로 2013년 800백만원, 2014년 13,410백만원 소요예정임. 또한 동(서부)지역 하수관거 정비사업은 총사업비 6,620백만원으로 4.834km의 관거신설과 개량 할 계획임

(단위 : 백만원)

사업별	총사업비			'14년까지			'15년			'16년 요구		
	소계	국고	지방비	소계	국고	지방비	소계	국고	지방비	소계	국고	지방비
합 계	25,311	16,315	8,996	5,245	2,672	2,573	8,222	5,587	2,635	11,844	8,056	3,788
동(동부) 지역 하수관거 정비사업	18,691	11,681	7,010	4,925	2,672	2,253	8,222	5,587	2,635	5,544	3,422	2,122
동(서부) 지역 하수관거 정비사업	6,620	4,634	1,986	320		320				6,300	4,634	1,666

행정 구역	계	합류식					분류식					
		소계	암거		개거	측구	오수 관거	우수관거				
			사각형	원형				소계	암거		개거	측구
									사각형	원형		
공주시	389,577	84,801	12,454	49,636	2,858	19,853	233,767	71,009	8,718	59,086	1,540	1,665
시가지	225,632	75,802	11,181	41,910	2,858	19,853	100,060	49,770	5,835	42,610	560	765
유구읍	82,011	8,706	1,273	7,433	-	-	52,614	20,691	2,70	16,106	980	900
반포면	49,372	-	-	-	-	-	49,262	110	-	110	-	-
계룡면	9,368	-	-	-	-	-	8,930	438	178	260	-	-
의당면	15,053	-	-	-	-	-	15,053	-	-	-	-	-
신풍면	3,351	293	-	293	-	-	3,058	-	-	-	-	-
사곡면	4,790	-	-	-	-	-	4,790	-	-	-	-	-

② 하수도대장 작성 및 활용

- 하수도관리시스템(G.I.S 평면)을 이용하여 하수도대장을 관리하고 있으며, 변동사항시 즉시 수정·보완하여 하수도 업무에 활용하거나 민원관련 열람 등으로 활용
- 현재 GIS구축사업 추진중 임

구 분	해당여부에 ○ 표시
- G.I.S 2D이상 + 즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등)	
- G.I.S 2D이상 + 수정보완	
- G.I.S 평면 + 수정보완	○
- 기존 평면도 전산화	
- 전산화되지 않은 청사진 도면	

구 분	대장유형	사업기간	비 고
2009년이전	도 면		
2009년	GIS-DB	2009년 구축완료	토지과 통합구축
2013년	GIS-DB	2013.4.22~2013.10.18	신관지구
2013년	GIS-DB	2013.3.25~2013.9.20	사곡지구

③ 관로시설 개보수 실적

- 관로보수 대상연장 397,30m 중 관로개보수 연장은 702m로 관로개보수율은 18.0%임
- 한편, 관로준설실적은 총하수관거 397,300m에 준설공사 집행액은 30,135만원이므로 관로준설 지표는 7.6임

구 분	2014년	비 고
관로개보수연장 (A : m)	702	2014년 실적
관로보수대상연장 (B : m)	397,300	2014년 통계연보
관로개보수율(A ÷ B × 100%)	0.18	
관로준설공사집행액(C : 만원)	30,153	2014년 실적
총하수관거시설연장(D : m)	397,300	2014년말 현재
관로준설실적(C ÷ D × 100)	7.6	

라. 평가의견

① 관로 개량을 위한 연차별 계획 (1.70점)

- 공주시 하수도정비기본계획에 우수 및 오수관거의 개량계획이 단계별로 수립되어 있어 관로 개량을 위한 연차별 계획이 적정하게 수립되어 있음

② 하수도대장 작성 및 활용 (0.80점)

- 하수도대장은 GIS 평면의 전산화 형태로 수정보완이 가능한 시스템으로 구축되어 있으며, 배수설비 협의, 하수관로 정비사업 계획수립, 민원관련 열람 등으로 활용되고 있음

③ 관로시설 개보수 실적 (3.11점)

- 관로 개보수연장은 총대상 397,300m 중 18.0%에 해당하는 702m를 개보수 하였기 때문에 평가대상단체 평균 관로개보수 2014년 목표율의 4.55%를 고려한 평점은 3.596점으로 가중치 3.00점을 반영한 득점은 0.11점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
0.18	4.55	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=5.005	(실적÷목표) ×100 3.596	3.00	(평점×가중치)÷100 0.11

- 관로준설공사 집행액은 평가대상단체 2014년 관거준설 목표의 0.0379만원/m을 고려한 평점은 182.058점으로 가중치 3.00점을 반영한 득점은 3.00점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
0.0759	0.0379	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=0.0417	(실적÷목표) ×100 182.058	3.00	(평점×가중치)÷100 3.00

마. 원인분석

- ① 관로개량을 위한 연차별 계획이 수립된 것으로 평가한 것은 공주시 하수도정비기본계획에 우수 및 오수관거의 개량계획이 처리구역 및 단계별로 수립되어 있기 때문임
- ② GIS 평면의 전산화 형태로 수정보완이 가능한 하수관로관리시스템을 구축하여 하수도 업무 및 민원관련 열람 등으로 활용되고 있기 때문임
- ③ 동일그룹의 2013년 관로개량실적비율 목표가 100%로 매우 높은 목표가 설정되어 있기 때문임
- ④ 관로준설 실적이 0.0759만원/m로 동일그룹의 2014년 관로준설실적 목표인 0.0461만원/m에 비하여 준설공사에 투여한 비용이 매우 높았기 때문임

바. 추세분석

① 부문별 해당 지표의 최근 5년간 실적은 다음과 같음

구 분	2010	2011	2012	2013	2014
하수도 대장작성 및 활용	GIS 토지과 통합구축	GIS 토지과 통합구축	GIS 토지과 통합구축	GIS 신관, 사곡지구 추가	GIS 신관, 사곡지구 추가
관로개보수연장(m)	3,462	211	210	636	702
관로준설공사집행액(만원)	28,400	20,400	26,900	17,998	30,153

② 하수도 대장관리를 위한 GIS 구축사업이 신관지구와 사곡지구가 2013년에 추가적으로 진행되었으며, 2009년에 관로개보수연장이 16,020m에 달하였으나 2014년에는 702m에 불과함. 관로준설공사집행액은 2010년보다 증가하였음

사. 잘된 점

- 우수 및 오수관거의 개량계획이 단계별로 적정하게 수립되어 있음. 10년 이상된 하수관로의 개·보수율이 매우 높은 수준을 보이고 있음

아. 미흡한 점 및 개선방안

- 가능한한 예산을 확보하여 GIS 평면의 전산화 형태를 G.I.S 2D이상 + 즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등) 수정보완이 가능한 하수관거관리시스템을 구축할 수 있도록 하여야 함
- 관로준설실적이 매우 낮은 수준이므로 사업계획의 수립과 소요예산확보를 통한 하수관로시설 관리에 노력하여야 함

3. 재난·안전관리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성평가	절대평가	4	88.00	2	3.52

나. 평가내용

- ① 재난·안전관리 역량의 충실성
 - 총괄책임관 지정 및 운영(실제 훈련참여, 교육, 매뉴얼 관리 등 총괄 관리·운영)
 - 총괄책임관 외의 전담인력 및 조직의 확보 수준
 - 총괄책임관 및 전담인력의 전문성 수준 및 제고노력
 - 관련 예산(안전사고 예방·대응, 시설 개·보수, 교육훈련비 등) 확보 수준
- ② 재해·재난 및 외부견학시 안전관리매뉴얼 작성
 - 하수처리시설 매뉴얼작성 대상지
 - 밀폐공간 등 산소농도가 부족한 장소
 - 유해가스로 인한 질식, 화재, 폭발 등 우려장소 등
예시) 침전지, 소화조, 농축조, 차집관로, 맨홀 및 기타관거 등
 - 매뉴얼에 포함되어야 할 사항
 - 위험 대상지에서 고장수리, 점검, 청소시 사고대비 준수할 사항
 - 안전담당자 선임 및 임무 부여
 - 위험장소 출입통제 표시
 - 전기안전사고 대책
 - 외부인 견학시 준수사항 등
- ③ 재해·재난 대비 교육 및 모의훈련
 - 하수처리장 및 관로시설운영 담당부서의 안전관리 교육 및 참여정도
 - 비상대응 모의훈련 실적 및 충실성(특히 간부급 참여정도 고려)
- ④ 재난·위기 대응 체계의 적정성
 - ㉠ 비상연락체계 구축여부
 - 유관기관, 협력업체, 내부조직 등 비상연락체계 구축여부

㉞ 응급복구인력 및 장비 구비정도

- 응급복구인력 및 복구장비 확보 정도(협력업체 보유장비 포함)
 - 복구인력 : 자체인력 + 협력업체
 - 복구장비 : 기중기, 준설차, 굴삭기, 양수기, 비상발전기 등
 - 현장위험요소 측정기기 : 유화수소, 메탄, 암모니아, 산소농도포화도 측정 등

⑤ 안전 관련 법적 기준 준수 및 지적사항 개선 이행의 적정성

- 중앙부처 등의 평가점검·지도 등의 결과 지적(현지시정 등) 사항 개선 이행 여부

다. 추진실적

① 재난·안전관리 역량의 충실성

- 총괄책임관 지정
- 전문성 강화 위한 산업안전 외부교육 실시
- 관련 예산 확보

② 재해·재난 및 외부견학시 안전관리매뉴얼 작성

- 재해·재난 대비 주요시설별 안전관리 매뉴얼 작성
- 외부견학시 안전관리 매뉴얼 작성

③ 재해·재난 대비 교육 및 모의훈련

- 훈련실적 총 1회 41명 참여
- 교육실적 총 9회 202명 참여

④ 재난위기 대응 체계의 적정성

㉞ 비상연락체계 구축여부

- 비상연락체계 및 유관기관 비상연락망 조직됨

㉞ 응급복구인력 및 장비 구비정도

- 각 처리장별 방재장비 및 복구장비를 보유하고 있음

⑤ 안전 관련 법적 기준 준수 및 지적사항 개선 이행의 적정성

- 해당지적 및 개선사항 없음

라. 평가의견

< 요약 >

재난·안전관리를 위하여 총괄책임관을 지정하여 비상연락망을 운영하고 있음. 관련예산을 확보하여 운영하고 있음. 재해·재난 및 외부 견학시 필요한 안전관리 매뉴얼이 작성되어 있으며 교육 훈련이 진행되었음

- ① 재난·안전관리 역량의 충실성
 - 재난·안전관리를 위하여 총괄책임관을 지정되어 있음
- ② 재해·재난 및 외부 견학시 안전관리 매뉴얼 작성
 - 구체적인 매뉴얼 내용이 제시되어 있지 않음
- ③ 재해·재난 대비 교육 및 모의훈련
 - 1회의 훈련 및 9회의 교육을 수행하였음
- ④ 재난·위기대응 체계의 적정성
 - 비상연락체계를 구축하고 있음
- ⑤ 안전 관련 법적 기준 준수 및 지적사항 개선 이행의 적정성
 - 해당사항 없음

마. 잘된 점

- 비상연락망과 유관기관 연락망이 잘 구축되어 있으며, 재해·재난 대비 교육이 많았음

바. 미흡한 점 및 개선방안

- 훈련 및 교육 내용을 세부적으로 기록하여 피드백을 통한 교육내용의 질적 향상이 요구됨

Ⅲ. 경영성과

주요사업성과

1. 시설이용률

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	5	90.00	1	4.50

나. 평가내용

○ 시설이용률 = $\frac{\text{연평균 하수처리량(톤/일)}}{\text{하수처리 시설용량(톤/일)}} \times 100$

○ 연평균 1일 하수처리량은 '<표> 사업 5 : 유입 및 유출수량'의 자료를 기준으로 하며, 하수처리시설용량은 환경부 인가량으로 한다.

○ 실적구간별 평점

구간	50%미만	50%이상~ 70%미만	70%이상 ~ 80%미만	80%이상~ 100%미만	100%이상
평점	3.0	4.5	5.0	4.5	3.0

다. 추진실적

- 공주시 500m³/일 이상의 5개 공공하수처리시설의 시설용량은 총 46,500톤/일이고 5개 하수처리장에서 2013년도에 평균적으로 처리한 하수량은 38,465톤/일임

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	비 고
연평균 1일 하수처리량 (A : 톤/일)	36,127	37,932	37,591	37,422	38,156	
하수처리시설용량 (B : 톤/일)	42,000	42,000	42,000	46,500	46,500	
시설이용률 (A ÷ B × 100 : %)	86.0	90.3	89.5	80.5	82.1	

라. 평가의견

- 하수처리시설용량은 46,500톤/일이고 1일 평균 하수처리량은 38,156톤/일로 시설 이용률은 82.1%로 실적구간별 평점은 가중치 5점 중 4.50점에 해당함

마. 원인분석

- 공주공공하수처리시설, 반포, 유구, 동학사 공공하수처리시설 등 총 4개 공공하수처리시설 운영시 약 90%의 시설이용률을 보였으나 2013년 6월부터 신관공공하수처리시설이 추가적으로 운영됨에 따라 시설이용이 다소 낮아짐

바. 추세분석

- 공주시 5개의 공공하수처리시설의 최근 5년간 시설이용률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
연평균 1일 하수처리량 (A : 톤/일)	36,127	37,932	37,591	37,422	38,156
하수처리시설용량 (B : 톤/일)	42,000	42,000	42,000	46,500	46,500
시설이용률 (A ÷ B × 100 : %)	86.0	90.3	89.5	80.5	82.1

- 시설용량 대비 처리율은 82.1%이고, 2013년도에 하수처리시설용량 및 하수처리량이 증가한 것은 신관공공하수처리시설이 2013년 6월부터 가동되기 시작했기 때문임

사. 개선방안

- 우리나라의 경우 공공하수처리시설을 과대하게 설치하려는 경향이 있고, 공주시 또한 설치당시 비교적 과대하게 계획되어 설치된 상태임. 따라서 하수처리구역을 확대하여 생활하수량 유입량을 강화하고, 그 외 기술적인 검토를 거쳐 가축분뇨, 산업폐수 등을 함께 처리할 수 있는 방안을 강구할 수도 있음
- 즉, 시설이용률은 실적구간별 평점개정이 필요하며, 하수도정비기본계획에서 제시하고 있는 바와 같이 95~100% 전후로 유지하여 저비용 고효율이 될 수 있도록 경영개선에 노력하여야 함

구 분	실 적		계 획				
	2010	2012	기준년도	1단계	2단계	3단계	4단계
			2006	2010	2015	2020	2025
시설이용률	86.0	86.7	-	91.7	94.5	95.6	96.8

2. 하수도보급률

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표대실적	4	91.00	1	3.64

나. 평가내용

인구 기준 하수도보급률 (2점)	$(\text{하수처리인구}) \div (\text{총인구}) \times 100$
관거 기준 하수도보급률 (2점)	$(\text{총하수관거시설연장}) \div (\text{총계획관거연장}) \times 100$

- 하수처리인구 및 총인구, 총하수관거시설연장 및 총계획관거연장은 환경부 통계연보를 기준으로 하되, 관련 증빙자료를 첨부하도록 한다.
- 하수처리인구 및 총인구는 내국인 주민등록인구와 외국인등록인구를 합한 인구를 말한다

다. 추진실적

① 인구 기준 하수도보급률

- 2014년도 공주시의 총인구는 113,621명이고, 공공하수처리인구는 82,413명으로 인구기준 하수도보급률은 72.53%에 해당함

② 관거 기준 하수도보급률

- 2014년도 공주시의 총계획관거는 474.2km이고, 총하수관거의 시설연장은 397.3km로서 관거기준 하수도보급률은 83.8%에 해당함

라. 평가의견

- ① 공주시의 인구 기준 하수도보급률은 72.5%로, 평가대상단체 평균 인구기준 2014년 목표의 하수도보급률 80.25%를 고려한 평점은 82.13점으로 가중치 2.0점을 반영한 득점은 1.64점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
72.5	80.25	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=88.275	(실적÷목표)×100 82.13	2.00	(평점×가중치)÷100 1.64

- ② 공주시의 관거 기준 하수도보급률은 83.8%로, 평가대상단체 평균 관거기준 2014년 목표의 하수도보급률 74.67%를 고려한 평점은 102.02점으로 가중치 2.0점을 반영한 득점은 2.00점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
83.8	74.67	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=82.137	(실적÷목표)×100 102.02	2.00	(평점×가중치)÷100 2.00

마. 원인분석

- 공주시는 총인구 감소하는 반면 하수처리인구 수는 증가하였기 때문에 인구기준 하수도보급률은 증가하였으며, 하수관거설치량은 증가하였으나 총계획관거연장이 더 큰 비율로 증가하였기 때문에 관거기준하수도 보급률은 오히려 낮아졌음
 - 2014년도 인구가 감소한 반면, 신관공공하수처리시설 가동에 따른 하수처리인구가 증가하였기 때문에 인구기준 하수도 보급률은 비교적 큰폭으로 증가
 - 2011년부터 하수도보급지역을 확대하기 위하여 총계획관거 길이를 474.2km로 계획하고 2013년도에는 1.2km를 추가적으로 설치하였으나 관거기준 하수도보급률은 미미한 증가를 보임

- 그러나 인구 20만 미만의 시지역 2014년도 인구기준보급률 목표인 80.25%, 관거 기준보급률 74.67%보다 공주시는 각각 72.5%, 83.8%로 인구기준보급률은 12.25% 차이를 보일정도로 낮으나, 관거기준 하수도보급률은 높은 편임

바. 추세분석

- 공주시의 최근 5년간 인구기준 하수도보급률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총인구 (명)	127,260	124,748	117,298	116,369	113,621
하수인구 (명)	79,581	79,850	76,594	82,413	82,413
인구 기준 하수도보급률(%)	62.5	64.0	65.3	70.82	72.53

- 인구 기준 하수도보급률은 2010년 62.5%에서 2014년 72.53%로 비교적 큰 폭의 증가를 보임

- 공주시의 최근 5년간 관거기준 하수도보급률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총하수관거 시설연장 (A : km)	320.6	372.6	389.2	390.4	397.3
총계획 관거연장 (B: km)	362.2	474.2	474.2	474.2	474.2
관거 기준 하수도보급률 ($A \div B \times 100$: %)	88.5	78.6	82.0	82.3	83.8

- 하수관거연장은 비교적 증가하였으나 2011년부터 계획연장의 증가에 따라 관거 기준 하수도보급률은 2010년 88.5%에서 2013년 83.8%로 약간 감소함

사. 개선방안

- 인구기준 하수도보급률이 큰폭으로 향상하였으나 아직도 보급률이 낮은 비율이므로 면단위 하수처리를 위한 계획관거지역을 중심으로 신규 관거설치 사업이 필요함

3. 하수배제방식

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표대실적	4	100.00	1	4.00

나. 평가내용

- 분류식 관거연장길이 비율 = $\frac{\text{분류식 관거연장길이}}{\text{총하수관거 시설연장길이 (분류식 + 합류식)}} \times 100$
- 총하수관거 시설연장은 분류식 지역의 관거 연장과 합류식 지역의 관거 연장 합계로 통계연보상의 자료를 기준으로 한다.

다. 추진실적

- 2014년 기준으로 공주시의 총하수관거 시설연장은 397,300m이고, 이중 분류식하수관거의 시설연장은 312,499m로 분류식관거 연장비율은 78.7%로 수준임

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
분류식관거연장 (m) (A)	247,746	287,770	304,493	305,693	312,499
총하수관거 시설연장 (m) (B)	332,254	372,571	389,294	390,494	397,300
분류식 관거연장 비율 (A ÷ B × 100 : %)	74.6	77.2	78.2	78.3	78.7

라. 평가의견

- 분류식 관거길이가 312,499m이고 총 하수관거길이가 397,300m로 분류식 관거길이 비율은 78.7%로 평가대상단체 2014년 목표의 평균 분류식 관거연장을 69.01%를 고려한 평점은 103.67점으로 가중치 4점을 반영한 득점은 4.00점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
78.7	69.01	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=75.911	(실적÷목표)×100 103.67	4.00	(평점×가중치)÷100 4.00

마. 원인분석

- 2011년부터 시가지역을 중심으로 분류식관거 개량사업과 함께 2013년 6월 신규로 설치된 신관공공하수처리시설의 하수처리구역은 분류식관거 사업을 추진하였기 때문임

바. 추세분석

- 공주시의 최근 5년간 분류식 관거길이 비율은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
분류식관거연장 (m) (A)	247,746	287,770	304,493	305,693	312,499
총하수관거 시설연장 (m) (B)	332,254	372,571	389,294	390,494	397,300
분류식 관거연장 비율 (A÷ B× 100 : %)	74.6	77.2	78.2	78.3	78.7

- 분류식 관거길이가 최근 5년간 크게 증가하였으나 동시에 총하수관거 시설연장에 따른 분류식 관거길이 비율이 2010년 74.6%에서 2014년 78.7%로 크게 향상하지 못하였음

사. 개선방안

- 하수관거가 설치되지 않은 지역을 중심으로 관거보급률을 위한 노력과 동시에 동부지역(옥룡동)지역을 분류식관거 사업추진에 노력하여야 함

4. 하수처리효율

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적	4	92.50	1	3.70

나. 평가내용

- 하수처리효율(%) = $\frac{\text{유입오염부하량} - \text{유출오염부하량}}{\text{유입오염부하량}} \times 100$
- 유입 및 유출오염부하량이란 유입·유출시의 오염정도를 질량으로 표현한 값이다.
※ 오염부하량(톤/일) : 유량(m³/일) × 농도(mg/L) × 10⁻⁶
- 1개 공공하수처리시설 내 유입구·유출구(방류구)가 2개 이상이거나, 하수처리시설이 2개 이상인 경우 오염부하량은 각각 산정하여 합산한다.

다. 추진실적

- 공주시의 시설용량 500m³/일 이상 4개 공공하수처리시설(공주, 유구, 반포, 동학사)의 처리효율은 다음과 같음 (신관공공하수처리시설은 2013년 6월부터 가동으로 제외함)

(단위 : 톤/일, mg/L)

구 분	처리시설	유량	BOD	COD	T-N	T-P
유입	공주 처리장	28,794	164.2	95.0	42.197	4.226
	신관 처리장	2,765	221.0	113.9	52.347	5.794
	유구 처리장	3,516	171.6	101.1	32.650	3.320
	공암 처리장	1,501	163.3	96.1	32.106	3.259
	동학사 처리장	1,578	191.9	113.9	33.789	3.423
유출	공주 처리장	26,491	2.2	6.4	10.006	0.086
	신관 처리장	2,609	0.9	5.7	8.134	0.037
	유구 처리장	3,312	1.8	6.7	5.419	0.122
	공암 처리장	1,343	1.8	6.5	8.949	0.163
	동학사 처리장	1,426	2.1	7.1	10.092	0.134
유입오염부하량(톤/일)		38,154	6.5	3.7	1.576	0.160
유출오염부하량(톤/일)		35,181	0.1	0.2	0.331	0.003
처리효율(%)		-	98.9	94.0	79.0	98.0
특 점		0.989 + 0.940 + 0.790 + 0.980 = 3.70점				

라. 평가의견

- 유입부하량이 BOD기준 6.5톤/일이고 유출부하량이 0.1톤/일이므로 BOD 하수처리효율은 98.9%이며, COD는 94.0%, T-N은 79.0%, T-P는 98.0%의 수준을 나타내고 있음

마. 원인분석

- 4대강사업과 관련하여 공공하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따른 고도처리시설 도입결과 따른 결과라 판단함

바. 추세분석

- 2013년부터 처음 도입된 평가지표로 최근 5년간 추세분석은 생략함

5. 하수처리수 및 슬러지적정처리

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	2	94.00	1	1.88

나. 평가내용

① 하수처리수 재이용률 (1점)

$$\text{하수처리수 재이용률(\%)} = \frac{\text{하수처리수 재이용량(m}^3\text{)}}{\text{전체하수처리량(m}^3\text{)}} \times 100$$

② 슬러지의 안정적 처리 (1점)

$$\text{슬러지의 안정적 처리율(\%)} = \frac{\text{하수슬러지의 안정적 처리량(톤/년)}}{\text{하수슬러지의 총 발생량(톤/년)}} \times 100$$

다. 추진실적

① 하수처리수 재이용률

- 공주시 5개의 공공하수처리시설에서 연간 하수처리량은 12,841m³/년이고, 이중 장내용수 및 장외용수 등 재이용량은 3,104m³/년, 재이용률은 27.1%에 해당됨

② 슬러지의 안정적 처리율

- 공주시 5개의 공공하수처리시설의 하수처리과정에서 발생하는 슬러지량은 9,532톤/년 이고, 이중 안정적으로 처리한 슬러지량은 93.8%에 해당하는 8,942톤/년임

라. 평가의견

- ① 2014년 하수처리수 재이용률은 27.1%로 유지하고 있으며, 실적구간별 적용시 20% 이상은 1.00점에 해당함

지표성격	평가방법	가중치	평점	득점
정량지표	단계별평가	1	100.00	1.00

- ② 슬러지 안정적 처리비율은 100.0%로 유지하고 있으며 평점 88.1에 0.88점 득점에 해당함

당년도 실적	전년도 실적	최고목표	최저목표	평점	가중치	득점
93.8	96.1	100	48.05	88.10	1	0.88

마. 원인분석

- ① 하수처리수 재이용률
- 공주공공하수처리시설에서 고도처리 후 제민천의 건천화 방지로 이용되며, 또한 장내 용수로 활용되기 때문임
- ② 슬러지의 안정적 처리율
- 처리장에서 발생하는 하수슬러지를 건조 및 탄화하고 있으며, 불가피하게 매립하는 경우 함수율 75%이하로 유지하고 있음

바. 추세분석

- ① 하수처리수 재이용률은 2010년 44.7%였으나, 2011년 38.1% 이후 점차 낮아져 2014년에는 27.1% 낮아짐

구 분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
하수처리량 (A: m³)		11,777	12,831	12,748	12,925	12,841
하수처리수 재이용량 (B: m³)	장내용수	1,582	1,217	1,025	752	375
	장외용수	3,682	3,668	2,417	2,312	3,104
하수처리수 재이용률 (B÷A×100 : %)		44.7	38.1	27.0	23.7	27.1

- ② 슬러지 안정적 처리비율은 2009년부터 100% 처리비율을 나타내고 있었으나 2014년에는 93.8%로 낮아짐

구 분	2010	2011	2012	2013	2014
슬러지 발생량 (A: 톤)	7,543.03	8,535.47	9,265.83	8,464.44	9,532.51
슬러지의 안정적 처리량 (B:톤)	7,543.03	8,535.47	9,265.83	8,137.17	8,942.24
슬러지의 안정적 처리비율 (B÷A×100 : %)	100	100	100	96.1	93.8

사. 개선방안

- 읍면지역의 농경지 인근에 위치한 하수처리수는 농업용수기준에 적합토록 처리한 후 농업용수로 활용량을 증가하도록 노력하여야 함

경영효율성과

1. 영업수지비율

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표부여(B)	5	48.57	6	2.43

나. 평가내용

- 영업수지비율 = $\frac{\text{영업수익}}{\text{영업비용}} \times 100$
- 영업수익은 손익계산서상의 영업수익을 의미한다.
- 영업비용은 손익계산서상의 영업비용을 의미한다.
- 총인처리시설 관련 영업비용(약품비, 동력비 등)은 준공일이 속하는 회계연도를 포함한 2개년의 실적에 대한 경영평가시 영업비용에서 제외한다.(예: 2012년 7월 22일 총인처리시설이 준공된 경우 2012년 실적에 대한 경영평가 및 2013년 실적에 대한 경영평가시 영업비용에서 제외하며, 2014년 실적에 대한 경영평가부터는 제외하지 않는다.)
- “계획요금현실화율”은 행정자치부의 ‘지방상·하수도의 경영합리화 추진계획’에 따라 2014년에 달성할 목표로 제시된 요금현실화율을 의미한다.
- “계획영업수지비율”은 실제 하수수익과 관계없이 하수수익이 계획요금현실화율을 달성하기 위한 수준이 되었다고 가정하였을 때의 영업수지비율을 의미한다.

다. 추진실적

(단위 : 천원,%)

구 분	2014년	2013년	비 고
영업수익 (a)	1,906,467	1,844,637	
영업비용 (b)	19,737,317	17,526,644	
영업수지비율(a÷b×100 : %)	9.66%	10.52%	
총인처리시설 관련 영업비용	8,700	80,294	
평가대상 영업수지비율	9.66%	10.57%	

- 계획영업수지비율 계산

(단위 : 천원)

구 분	2014년
총괄원가(A)	20,907,726
계획요금현실화율(B)	26.40%
계획요금현실화율 달성을 위한 하수수익(C=A*B)	5,519,640
총인처리시설 관련 영업비용 차감후 영업비용(D)	19,728,617
계획영업수지비율(C/D*100)	27.98%

라. 평가의견

○ 당년도 실적 평가(3점)

2014년 실적률	계획영업수지비율	평점	득점
9.66%	27.98%	34.52	1.04

○ 전년 대비 개선도 평가(2점)

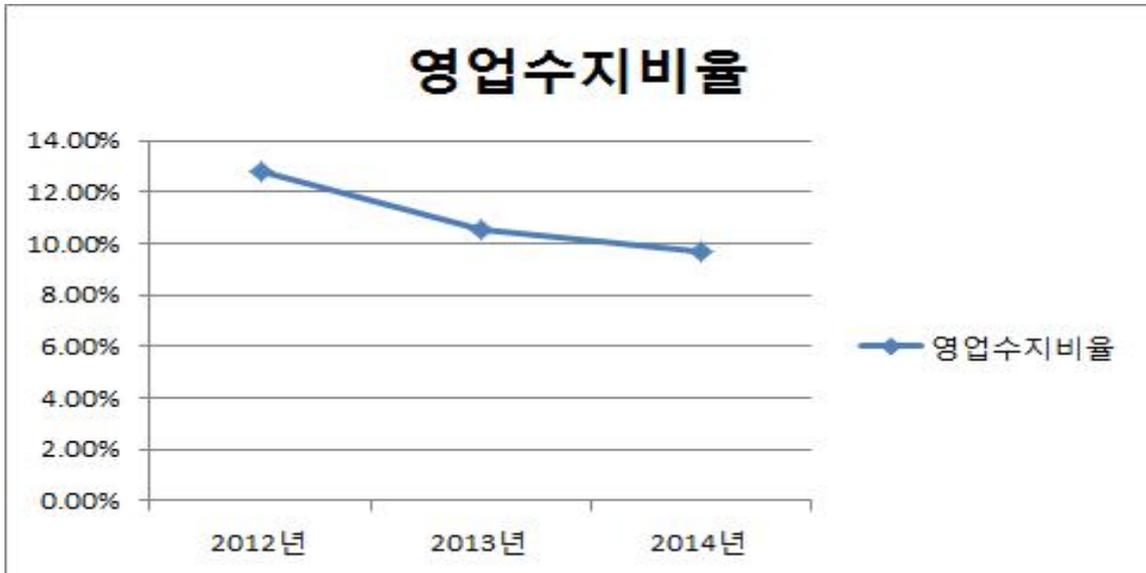
2014년	2013년	최고목표	최저목표	평점	득점
9.66%	10.52%	11.58%	5.26%	69.63	1.39

다. 원인분석

- 가동설비자산 증가에 따라 감가상각비와 처리장비가 매년 급증하여 영업비용이 13% 증가하였으나 영업수익은 3% 증가하여 영업수지비율이 하락함

바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
영업수지비율	12.83%	10.57%	9.66%



사. 개선방안

- 설비자산 투자가 증가하고 있는 만큼 영업비용 충당을 위한 수익증가가 요구되며, 하수도사용료의 현실화가 필요함
- 감가상각비 외의 일반관리비 등의 영업비용을 절감하고 하수도의 보급을 증대하여 시설의 활용도를 높여야 할 것임

2. 1인당 영업수익

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	특 점
정량지표 (상향지표)	목표부여(A)	2	70.98	3	1.42

나. 평가내용

- 1인당 영업수익(천원) = $\frac{\text{영업수익}}{\text{총직원수}}$
- 영업수익은 손익계산서상의 영업수익을 의미한다.
- 총직원수는 직영기업의 공무원 및 상용정규직(무기계약근로자 및 청원경찰)의 현원 합계를 의미하며, 연초와 연말의 수치를 평균한 것이다.
- 전년도에 비정규직이었으나 공공부문 비정규직 대책에 따라 당년도에 정규직으로 전환된 경우 해당 인원은 전년도 연초·연말 및 당년도 연초 직원수에 가산한다.
- 하수도법 제19조의2에 따른 공공하수도 관리대행업자에게 공공하수도의 운영·관리 업무를 대행시킨 경우 당해 수탁기관의 직원수를 당년도 및 전년도 총직원수에 가산한다.
- 총직원수 계산시 연초 직원수는 그 직전일(직전년도 말일)의 수치로 같음할 수 있다.

다. 추진실적

(단위 : 천원,명)

구 분		2014년	2013년	비 고
영업수익	손익계산서상 영업수익 (A)	1,906,467	1,844,637	
직원 수	당 기 초 (D)	11	11	
	당 기 말 (E)	11	11	
	(F) = (D + E) ÷ 2	11	11	
1인당 영업수익 = C÷F		173,315	167,694	
조정 직원 수	당 기 초 (G)	36	28	
	당 기 말 (H)	38	36	
	(I) = (G + H) ÷ 2	37	32	
조정후 직원수		48	43	
조정후 1인당 영업수익		39,718	42,899	

라. 평가의견

(단위 : 천원)

2014년 실적률	2013년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
39,718	42,899	47,188	21,449	2	70.98	1.42

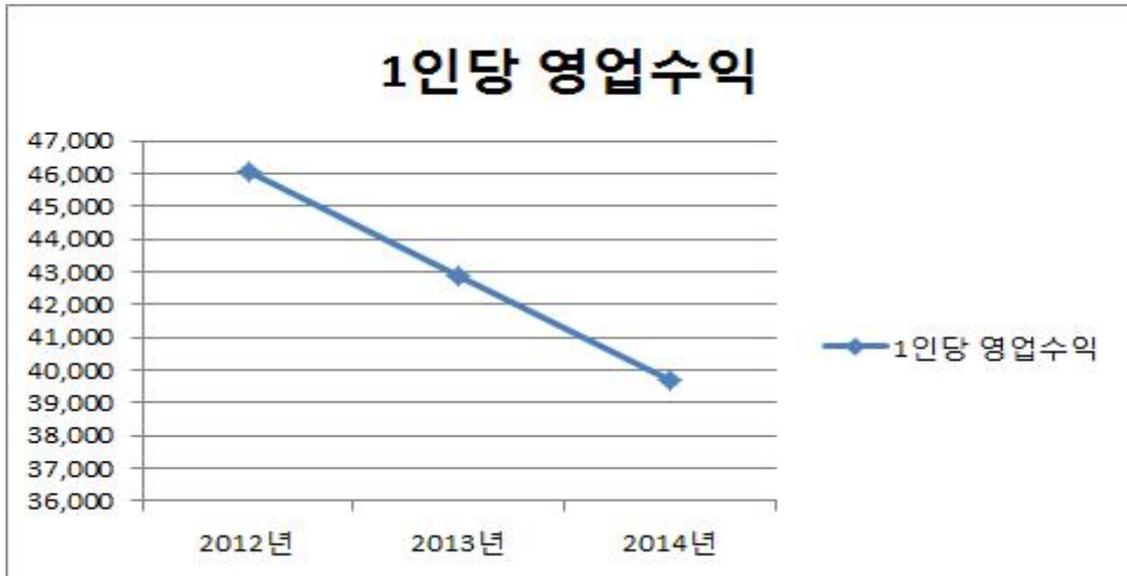
마. 원인분석

- 영업수익이 3% 증가하였으나 평균인원이 5명 증가, 1인당 영업수익은 감소함

바. 추세분석

(단위 : 천원)

구 분	2012년	2013년	2014년
1인당 영업수익	46,040	42,899	39,718



- 매년 인원이 증가하여 수익증가 효과를 상쇄하고 있음

사. 개선방안

- 요금인상과 하수처리시설 사용량의 증가를 통한 영업수익의 상승 및 최소인원으로 업무의 효율성을 높이기 위한 노력이 필요함

3. m³당 총괄원가

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (하향지표)	목표부여(A)	4	100.00	1	4.00

나. 평가내용

- m³당 총괄원가 = $\frac{\text{총괄원가}}{\text{연간 조정량}}$
- 총괄원가란 결산서 총괄원가계산서의 총괄원가를 의미한다.
- 연간 조정량이란 결산서 총괄원가계산서의 연간 조정량을 의미한다.
- 영업수지비율 지표 측정시 제외한 총인처리시설 관련 영업비용(약품비, 동력비 등)은 준공일이 속하는 회계연도를 포함한 2개년의 실적에 대한 경영평가시 총괄원가에서도 제외한다.

다. 추진실적

(단위 : 원,톤)

구 분	2014년	2013년	비 고
총괄원가 (a:천원)	20,907,726	23,094,430	
영업비용	19,737,317	17,526,644	
자본비용	10,529,074	10,293,199	
영업외비용	589	58,077	
기타영업수익	0	-	
영업외수익	9,359,254	4,783,490	
연간조정량 (b)	8,041,371	7,911,896	
m ³ 당 총괄원가 (a/b)	2,600.02	2,918.95	
총인처리시설 관련 영업비용	8,700	80,294	
평가대상 m ³ 당 총괄원가(원)	2,598.94	2,908.80	

라. 평가의견

(단위 : 원)

2014년 실적률	2013년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
2,598.94	2,908.80	2,763.36	4,363.20	4	100.00	4.00

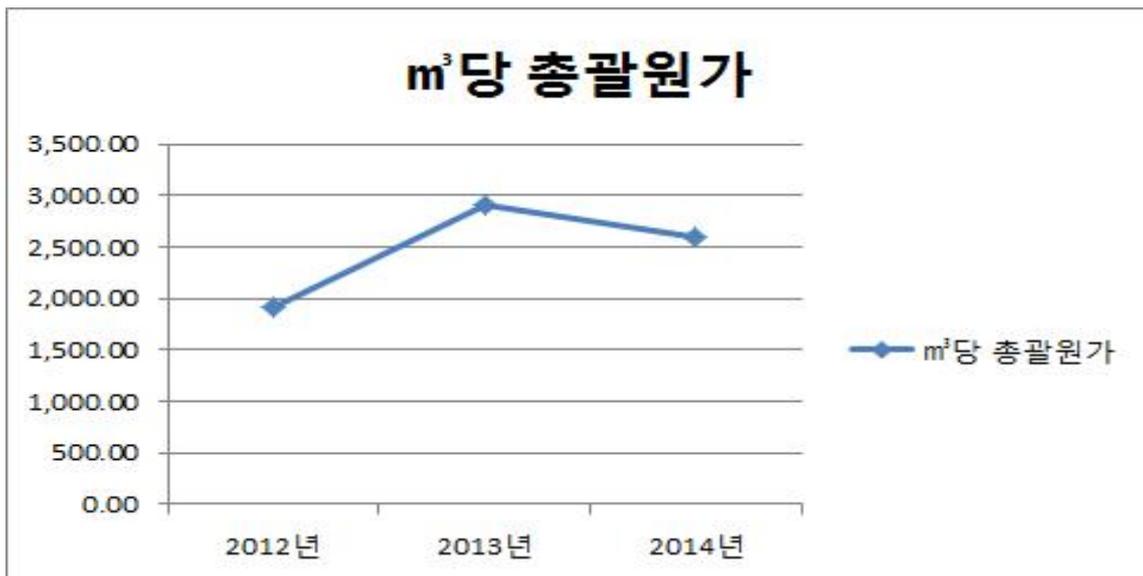
마. 원인분석

- 처리장비 및 감가상각비가 매년 급격하게 증가하고 있으나 당기 타회계전입금수익의 증가로 총괄원가가 9% 하락하여 m³당 총괄원가가 전기대비 하락함

바. 추세분석

(단위 : 원)

구 분	2012년	2013년	2014년
m ³ 당 총괄원가	1,918.88	2,908.80	2,598.94



사. 개선방안

- 기 투자된 시설의 감가상각비와 이의 운영을 위한 비용은 감소하기 어려우므로 기타 일반비용을 감소시켜야 함
- 총괄원가 증가를 상쇄할 수 있을 만큼의 조정량을 늘리기 위하여 하수처리율을 향상시켜야 함

4. 부채비율

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (하향지표)	목표부여(A)	1	99.89	1	1.00

나. 평가내용

- 부채비율 = $\frac{\text{부채총계}}{\text{자기자본}} \times 100$
- 부채총계는 결산서 재무상태표(대차대조표)의 부채총계를 의미한다.
- 자기자본은 결산서 재무상태표(대차대조표)의 자본총계를 의미한다.

다. 추진실적

(단위 : 천원)

구 분	2014년	2013년
총부채(천원) (A)	281,104	115,052
자기자본 합계 (천원) (B)	254,048,022	255,749,249
부채비율 (%) (C=A÷B)	0.11%	0.04%

라. 평가의견

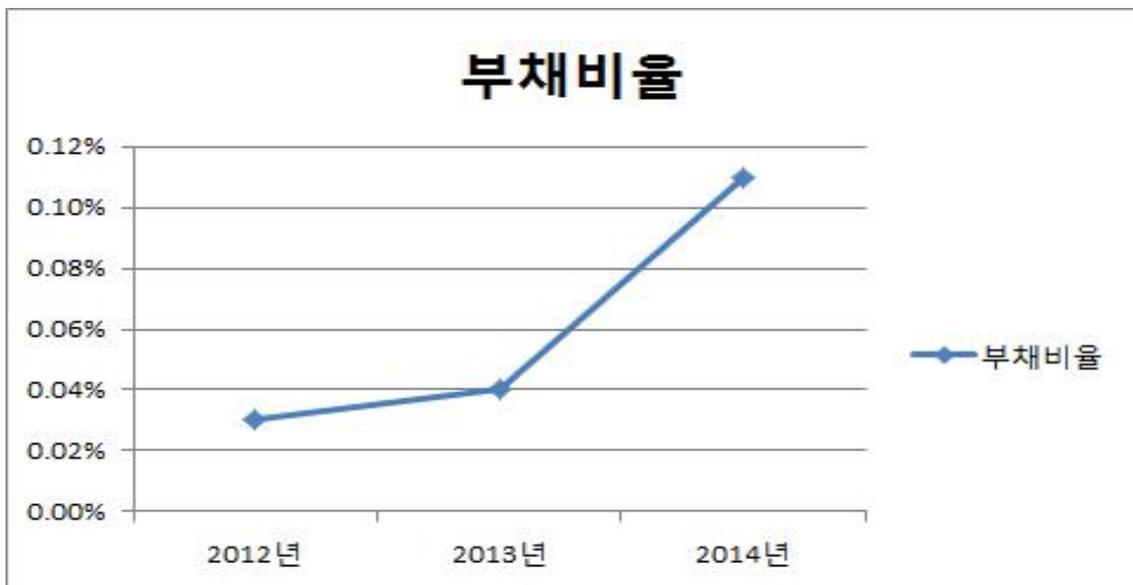
2014년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
0.11%	0.00%	100.00%	1	99.89	1.00

다. 원인분석

- 퇴직급여충당부채가 전기대비 155% 증가하는 등 부채가 증가하였으나 당기순손실로 인한 자본의 감소로 부채비율은 증가함

바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
부채비율	0.03%	0.04%	0.11%



사. 개선방안

- 부채비율이 낮은 편이나 전기대비 소폭 증가하였으므로 이익창출 방안 모색을 통한 재무구조 개선에 관심을 기울여야 함

5. 요금현실화율

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적3 단계별평가1	8	60.72	4	4.86

나. 평가내용

- 총괄원가 대비 하수수익의 비중인 요금현실화율을 평가하여 자체 자원 확보 실적을 평가한다

$$\text{요금현실화율} = \frac{\text{m}^3\text{당 요금}}{\text{m}^3\text{당 총괄원가}} \times 100$$

- 요금현실화율은 결산서 총괄원가계산서의 요금현실화율을 의미하며, m³당 요금 및 m³당 총괄원가 또한 이와 같다.
- “계획요금현실화율”은 행정자치부의 ‘지방상·하수도의 경영합리화 추진계획’에 따라 2014년에 달성할 목표로 제시된 요금현실화율을 의미한다.

다. 추진실적

- 요금현실화율

(단위 : 천원)

구분	2014년	2013년	비 고
하수도사용료수익	1,906,467	1,844,637	
총괄원가	20,907,726	23,094,430	
결함액	19,001,259	21,249,793	
연간조정량	8,041,371	7,911,896	
㎡당 요금(원)	237.08	233.15	
㎡당 총괄원가(원)	2,600.02	2,918.95	
요금현실화율	9.12%	7.99%	
인상요인	996.67%	1151.98%	
계획요금현실화율	26.40%		

라. 평가의견

- 당년도 실적 평가(4.8점)

(단위 : 천원)

2014년 실적률	목표(계획영업수지비율)	평점	특점
9.12%	26.40%	34.54	1.66

- 전년 대비 개선도 평가(3.2점)

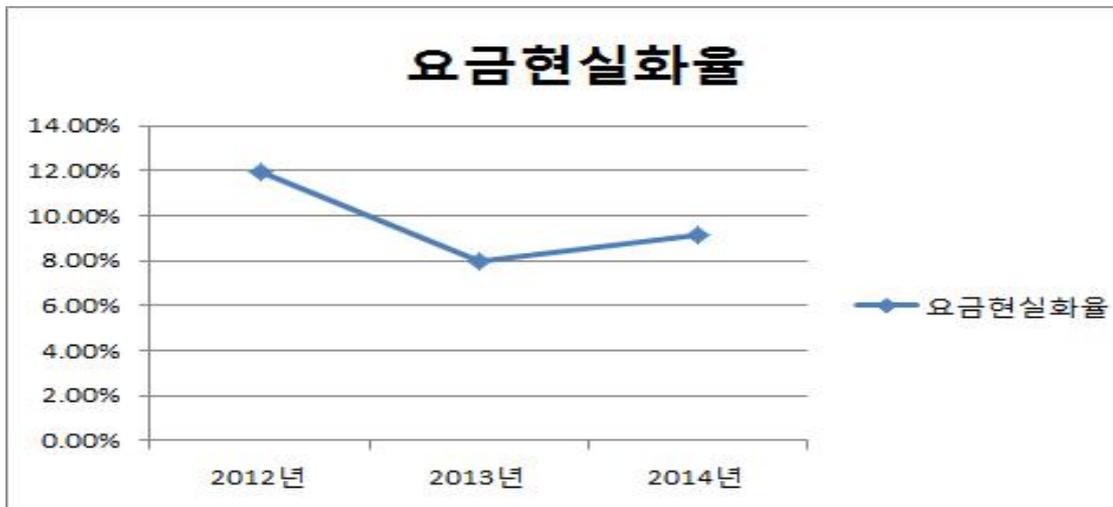
2014년	2013년	최고목표	최저목표	평점	특점
9.12%	7.99%	8.79%	3.99%	100.00	3.20

마. 원인분석

- 설비투자에 대한 감가상각비가 급증하고 있으나 당기 타회계전입금수입의 증가로 총괄원가가 감소하여 요금현실화율은 향상됨

바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
요금현실화율	11.99%	7.99%	9.12%



사. 개선방안

- 설비투자에 따른 고정비용은 절감하는 것이 어려우므로 기타 변동비용의 감소를 위하여 노력하여야 하며, 비용을 충당하기 위한 요금 인상을 고려하여야 함

6. 요금징수율

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적3 단계별평가1	1	96.09	1	0.96

나. 평가내용

- 요금부과액 대비 징수액의 비율로 채권관리 실태의 적정성을 평가한다
- $\text{요금징수율} = \frac{\text{당년도 요금 수납액}}{\text{전년도 이월 체납액} + \text{당년도 요금 부과액}} \times 100$
- 당년도 요금 수납액은 전년도로부터 이월된 하수도사용료수익 및 당년도에 부과한 하수도사용료수익의 수납액을 합산한 금액을 의미한다.
- 전년도 이월 체납액은 전년도로부터 이월된 급수수익 중 당년도에 발생한 조정금액(불납결손을 제외한다)을 차감한 금액을 의미한다.
- 당년도 요금 부과액은 당년도에 징수결정한 하수도사용료수익을 의미한다.

다. 추진실적

- 요금징수율

(단위 : 천원)

구분	전년이월액	당년도 조정·징수액	수납액	불납결손	익년도 이월액	요금징수율
2014년	77,519	1,906,467	1,906,445	-	77,542	96.09
2013년	65,106	1,851,783	1,839,370	-	77,519	95.96

라. 평가의견

- 평가의견

(단위 : 천원)

2014년 실적	목표	가중치	평점	특점
96.09	100.00	1	96.09	0.96

마. 원인분석

- 당해연도 총 징수율은 96.09%, 전년도 총 징수율은 95.96%으로 이월예산 및 사업예산 모두 전기보다 징수율이 상승하여 양호한 상태임

바. 추세분석

구 분	2013년	2014년
요금징수율	95.96%	96.09%



사. 개선방안

- 체납액은 전기와 유사하나 요금징수율은 전기보다 소폭 상승함. 징수율에서는 양호한 상태를 유지하고 있으므로 꾸준한 체납관리가 필요함

고객만족성과

1. 고객만족도

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표부여(B)	15	89.81	2	13.47

나. 평가내용

① 고객만족도조사 점수 : 행정자치부에서 일괄적으로 실시, 고객만족도 조사 결과

② 세부평가방법

○ 당해연도 평가(40점 만점)

- 최고목표 : 100점

- 최저목표 : 0점

○ 전년대비 개선도 평가(60점 만점)

- 최고목표 : 전년도 실적 + (100점 - 전년도 실적) × 10%

- 최저목표 : 0점

○ 평점 = $\frac{\text{실적}}{100\text{점}} \times 40\text{점} + \frac{\text{실적}}{\text{전년도 실적} + (100\text{점} - \text{전년도 실적}) \times 10\%} \times 60\text{점}$

※ 신규 직영기업 전환 또는 평가 유예 등의 사유로 전년도 경영평가의 고객만족도조사 점수가 없는 경우 전년대비 개선도 평가는 총점환산을 적용한다.

※ 당해연도 평가의 평점은 0점 미만이 되거나 40점을 초과할 수 없으며, 전년대비 개선도 평가의 평점은 0점 미만이 되거나 60점을 초과할 수 없다.

다. 평가결과

- 공주시 하수도사업소의 고객만족도 점수는 다음과 같음

(단위:점)

기관명	총 합 만족도	서비스 환경	서비스 과정	서비스 결과	사회적 만족도	전반적 만족도
道 평균	70.50	72.16	61.58	75.58	75.38	69.26
공주시 하수도사업소	69.59	71.36	60.54	74.55	74.05	68.74

- 충남 하수도사업소의 고객만족도 평균은 서비스 환경 72.16점, 서비스 과정 61.58점, 서비스 결과 75.58점, 사회적 만족도 75.38점, 전반적 만족도 69.26점으로 나타나 종합만족도는 70.50점으로 나타났음
- 공주시 하수도사업소의 고객만족도는 서비스 환경 71.36점, 서비스 과정 60.54점, 서비스 결과 74.55점, 사회적 만족도 74.05점, 전반적 만족도 68.74점으로 나타나 종합만족도는 69.59점으로 나타났음
- 당해연도 평가 27.84점, 전년대비 개선도 평가 61.98으로 나타나 총 89.81점으로 나타났음
- 따라서 공주시 하수도사업소의 고객만족도 득점은 13.47점으로 평가함

IV. 정책준수

1. 공기업정책준수

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	5점	90.00	1	4.50

나. 평가내용

평 가 항 목		가중치	평가방법	득점
합 계		5.0		4.50
① 상하수도 사업기구의 통합운영		1.0	단계별평가	1.00
② 경영개선명령 등 이행 여부		(-3.0)		-0.50
	가. 경영개선명령 이행실적	(-2.0)	단계별평가	0.00
	나. 전기평가 지적사항 이행실적	(-1.0)	단계별평가	-0.50
③ 감사원 등 감사결과 지적사항 이행		(-1.0)	단계별평가	0.00
④ 통합경영공시 운영의 적정성		2.0	단계별평가	2.00
⑤ 재정균형집행		2.0	단계별평가	2.00

정책준수

1. 상하수도 사업기구의 통합 운영

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	1.0점	100.00	1	1.00

나. 평가내용

- 완전통합
 - 상수도사업과 하수도사업의 책임자(부단체장 차 하위 직위)가 1인인 경우
(조직산하에 '과' 또는 '계' 단위 조직만 두어야 하며, 별도의 사업소 조직을 두지 않아야 함)
- 부분통합
 - 완전통합은 아니나 상하수도사업의 책임자(부단체장 차하위 직위)가 1인인 경우
- 미 통합
 - 상하수도사업의 책임자(부단체장 차 하위 직위)가 2인인 경우
 - 본청에 상하수도 관련 과 또는 계 조직을 두고 이중적으로 상하수도사업소 조직을 운영하는 경우

다. 추진실적

- 2007. 11. 07 조직진단 결과를 바탕으로 2008. 07. 11부터 상하수도 업무 완전통합운영하여 수도과로 운영
- 조직도 등 증빙자료 확인

라. 평가의견

- 2008. 07. 11부터 상하수도 업무 완전통합운영하고 있음
- 따라서 1.00점 부여 가능

마. 개선방안

- 조직통합과 더불어 기능, 인력 및 문화 통합과 더불어 전체적인 인사교류 등 다양한 노력이 이루어져야 함

2. 경영개선명령 이행 여부

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	(-3.0점)	-	-	-0.50

나. 평가내용

- ① 행정자치부 경영진단결과 경영개선명령 및 시정권고 사항 이행 실적(-2.0점)
 - ② 전기평가 지적사항 이행실적(-1.0점)
 - 이행노력도
- 경영개선명령은 2000.1 ~ 2014.12월말까지 통보된 경영개선명령 및 개선권고 사항을 의미한다.
- 경영개선명령 : 경영진단결과 개선명령('00 ~ '14년), 신설·통합공기업 컨설팅결과 권고 이행사항('10 ~ '14년), 재무건전성 일제점검결과 개선명령('11.5.8), 공기업 선진화 추진에 따른 경영개선명령('10.4.5) 등
- 경영개선명령 중 미이행 사항(이행이 완료되지 아니한 사항)은 2013년 12월말 현재 이행완료기한이 도래하였으나 이행이 완료되지 아니한 사항을 의미한다.
- 전년도 평가 지적사항 이행실적은 2014년(2013년도 실적) 경영평가결과지적사항에 대한 이행실적을 의미한다.(평가시점까지 추진한 사항을 평가에 반영)
- 2013년도 경영평가결과(2014년 평가실시) 개선사항에 대하여 2015년 현재 이행 노력도 평가

다. 추진실적

- 경영개선명령 해당사항 없음
- 전기 지적사항 14건 중 7건 50% 이행 완료

라. 평가의견

- 전기 14건 중 7건 이행 완료로 감점 -0.50점

마. 개선방안

- 경영개선명령에 대해서는 반드시 이행이 필요하며, 경영개선 외에 지속적인 개선 이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선을 위한 노력이 필요함

3. 감사원 등 감사결과 지적사항 이행

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	(-1.0점)	-	-	0.00

나. 평가내용

- 감사원의 지방공기업에 대한 감사결과 지적사항 이행여부(-1.0점)
- 감사결과 지적사항은 2005년 이후 지적사항을 의미한다.
 - 다만, 주의 등 기관에서 후속 조치 (추진)사항을 감사원으로 통보할 필요가 없는 지적사항은 건수에서 제외한다.

다. 추진실적

- 해당사항 없음

라. 평가의견

- 해당사항 없음

마. 개선방안

- 해당사항 없음

4. 통합경영공시 운영의 적정성

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	2.0점	100.00	1	2.00

나. 평가내용

- ① 자료입력기한 준수 여부 (0.6점)
 - ② 공시책임자 지정·공시(책임자별 공시내용 적정성 검토 여부) (0.2점)
 - ③ 공시항목 준수 및 입력자료의 충실성 (1.2점)
- 자료입력기한, 공시책임자, 공시항목은 통합경영공시 업무매뉴얼에 규정된 내용에 따른다.
 - 자료입력기한
 - 정기공시 : 연간공시 4.30까지, 분기·반기말 공시는 분·반기말 다음날 부터 45일 이내 입력
 - 수시공시 : 입력사유가 발생한 경우 공시정보의 발생·변경일 다음날부터 14일 이내 입력
 - ※ 공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조에 의한 비공개대상정보 및 개인정보보호법 제 18조 및 제19조에 따른 개인정보 이용·제공 제한된 사항은 공시제외
 - 평가제외 대상
 - 입찰공고는 조달청 G2B시스템 및 해당기관 홈페이지에 등재하여 입찰을 진행한 경우는 평가대상에서 제외 가능
 - 공시대상 중 “경영혁신과제 추진실적 및 경영혁신사례”항목 평가에서 제외

다. 추진실적

- 2015. 3. 31 입력완료
- 공시책임자의 지정 및 공시 적절함(2015. 01. 01)
- 공시항목 및 입력자료 충실함

라. 평가의견

- 자료입력일 준수, 공시책임자의 지정 및 공시적절, 공시항목 및 입력자료 충실함
- 따라서 동지표의 최고점 2.00점 부여 가능

마. 개선방안

- 통합경영공시는 조직의 경영현황을 고객에게 잘 알리기 위한 방안일 뿐 아니라 정부3.0과도 연계되는 바, 지속적으로 잘 관리할 필요가 있음

5. 재정균형집행

가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	2.0점	100.00	1	2.00

나. 평가내용

① 재정균형집행목표액 달성도 측정(2.0점)

$$\text{- 재정균형집행 목표달성률(\%)} = \frac{\text{재정균형집행액}}{\text{재정균형집행목표액}} \times 100$$

② 균형집행대상예산액의 가산점(0.4점)

※ 단, 가산점은 배점한도(2점) 범위내에서 운영

- 집행대상 예산액 : 2015년도 예산액중 균형집행대상 예산액
- 집행목표액 : 균형집행대상 예산액중 2015. 3~4월중 확정된 집행목표액
- 집행실적 : 균형집행 목표액중 2015. 6. 30까지의 집행실적

※ 정책결정기관에 의한 취소로 균형집행 불가시 해당분 평가제외(객관적 증빙서류)

- 평가시점 : 2015. 6. 30기준

※ 재정균형집행액 목표 및 대상예산은 행자부에서 최종 통보한 금액으로 하되 경영평가 확인결과 금액과 다를 경우 큰 금액을 적용한다.

다. 추진실적

- 균형집행 대상 예산액 22,300,123천원, 목표액 12,265,068천원 임
- 2015. 6. 30 기준 균형집행대상 예산실적은 12,265,068천원으로 집행율은 100.28%임

라. 평가의견

- 균형집행 대상 예산액 22,300,123천원은 B등급으로 0.30점 부여 가능
- 2014. 6. 30 기준 균형집행대상 목표액은 12,265,068천원으로 예산집행율은 100.28%로 100%이상인 1.80점임
- 따라서 합계 점수는 2.10점이나 조정하여 2.00점부여 가능

마. 개선방안

- 공주시는 균형집행대상 예산실적은 12,265,068천원으로 집행율은 100.28%로 100%내외이나 균형집행을 위한 노력을 지속적으로 해야 할 것임

<당기 평가결과 지적사항>

1. 리더십/전략

□ 리더십

- 관리층 리더십·전문성 지표와 관련하여 하수행정 선진화를 달성하기위해 3대 경영방침과 10대 경영전략을 마련, 공기업의 사회적 책임을 다하기 위해 노력하였음. 또한 경영목표달성을 위하여 개인별·부서별 경영목표를 설정하고 목표달성을 위한 세부추진계획을 개인별로 수립하였고, 목표 대 실적을 분석하고 이를 반영함으로써 일관적인 경영목표달성을 위해 노력하였음
- 생활체육시설 제공과 주민대회 개최, 견학프로그램 및 환경과학교실 운영 등의 친서민정책을 실시하였지만 지속적인 시책 발굴의 필요성이 요구되며 고객의 의견을 접수·수렴하기 위한 다양한 방법을 마련할 필요성이 있음

□ 전략

- 중장기 경영계획 지표와 관련하여 하수도정비기본계획의 수립의 적시성 미흡 및 개선이 필요. 시설이용율의 지표달성이 미흡하므로 하수처리인구 및 관거보급률 확대를 통한 시설 이용화율을 높여야함

2. 경영시스템

□ 경영효율화

- 조직관리와 관련하여 행정·민원처리 간소화 절차를 지속적으로 시행함으로써 신속하고 투명한 업무처리로 대민 서비스를 향상시키고 있으며, 다만, 전년도와 마찬가지로 효율적인 조직의 운영을 위한 조직진단을 여전히 실시하지 못하고 있음. 이는 구조적인 문제인지 아니면 환경적인 여건이 문제인지 명확한 분석이 필

요할 것으로 보임

- 인력관리와 관련해서는 직원들에 대한 동기부여를 위한 직원만족도 조사가 실시하지 못한 것에 대해서도 고려할 필요가 있음
- 재무관리 지표의 경우 재고자산에 대한 적절한 관리와 더불어 유·무형자산에 대해 효율적인 관리는 긍정적인 측면임. 다만, 원가절감 노력 및 원가증가사유에 대한 명확한 분석이 필요하며, 이와 더불어 작년의 개선사항인 효율현실화에 대한 실질적인 방안들에 대해서도 고찰할 필요성이 있음

□ 주요사업활동

- 처리장시설 및 수질관리 지표와 관련하여 공공하수처리시설의 효율적인 운영을 위해 설계지침에 맞도록 각 반응조의 운영에 세심한 노력이 필요하며, 만일 유입패턴(유량 및 수질) 변화에 따른 설계 및 설치지침과 실제 운영상 불일치되는 경우는 운영관리에 적합한 운영 매뉴얼을 작성하여 비치, 활용되도록 하여야 함
- 하수관로시설 관리 지표와 관련하여 가능한 예산을 확보하여 GIS 평면의 전산화 형태를 G.I.S 2D이상 + 즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등) 수정보완이 가능한 하수관거관리시스템을 구축할 수 있도록 하여야 함. 관로준설실적이 매우 낮은 수준이므로 사업계획의 수립과 소요예산확보를 통한 하수관로시설 관리에 노력하여야 함
- 재난·안전관리 지표와 관련하여 훈련 및 교육 내용을 세부적으로 기록하여 피드백을 통한 교육내용의 질적 향상이 요구됨

3. 경영성과

□ 주요사업성과

- 시설이용률은 실적구간별 평점개정이 필요하며, 하수도정비기본계획에서 제시하고 있는 바와 같이 95~100% 전후로 유지하여 저비용 고효율이 될 수 있도록 경

영개선에 노력하여야 함

- 하수도보급률 지표와 관련하여 인구기준 하수도보급률이 큰폭으로 향상하였으나 아직도 보급률이 낮은 비율이므로 면단위 하수처리를 위한 계획관거지역을 중심으로 신규 관거설치 사업이 필요함
- 하수배제방식 지표와 관련하여 하수관거가 설치되지 않은 지역을 중심으로 관거 보급률을 위한 노력과 동시에 동부지역(옥룡동)지역을 분류식관거 사업추진에 노력하여야 함
- 하수처리효율 지표와 관련하여 유입부하량이 BOD기준 6.5톤/일이고 유출부하량이 0.1톤/일이므로 BOD 하수처리효율은 98.9%이며, COD는 94.0%, T-N은 79.0%, T-P는 98.0%의 수준을 나타내고 있음. 4대강사업과 관련하여 공공하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따른 고도처리시설 도입결과 따른 결과임
- 하수처리수 및 슬러지적정처리 지표와 관련하여 읍면지역의 농경지 인근에 위치한 하수처리수는 농업용수기준에 적합토록 처리한 후 농업용수로 활용량을 증가하도록 노력하여야 함

□ 경영효율성과

- 설비자산 투자가 증대하고 있는 만큼 영업비용 충당을 위한 수익증가가 요구되며, 하수도사용료의 현실화와 보급증대를 통하여 시설의 활용도를 높여야 함
- 요금인상 또는 하수처리시설 사용량의 증가 방안 모색이 필요하며, 적정인원으로 업무의 효율성을 높이기 위한 노력이 필요함
- 기 투자된 시설의 감가상각비등은 감소하기 어려우므로 신규투자시에는 투자의 효율성 평가에 신중을 기하여야 하며, 기타 변동가능 비용의 감소를 위해 노력하여야 함
- 부채비율이 낮은 편이나 전기대비 소폭 증가하였으므로 지속적인 부채비율 관리가 요구됨

- 요금인상이나 원가절감을 통하여 요금현실화율을 높이기 위한 꾸준한 관리가 요구됨
- 체납액은 전기와 유사하나 요금징수율은 전기보다 소폭 상승함. 징수율에서는 양호한 상태를 유지하고 있으므로 꾸준한 체납관리가 필요함

4. 정책준수

- 상하수도 사업기구의 통합운영과 관련하여 조직통합과 더불어 기능, 인력 및 문화 통합과 더불어 전체적인 인사교류 등 다양한 노력이 이루어져야 함
- 경영개선명령 등 이행 여부와 관련하여 경영개선명령에 대해서는 반드시 이행이 필요하며, 경영개선 외에 지속적인 개선이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선을 위한 노력이 필요함
- 감사원 등 감사결과 지적사항 이행과 관련하여 해당사항 없음
- 통합경영공시 운영의 적정성과 관련하여 통합경영공시는 조직의 경영현황을 고객에게 잘 알리기 위한 방안일 뿐 아니라 정부3.0과도 연계되는 바, 지속적으로 잘 관리할 필요가 있음
- 재정균형집행과 관련하여 공주시는 균형집행대상 예산실적은 12,265,068천원으로 집행율은 100.28%로 100%내외이나 균형집행을 위한 노력을 지속적으로 해야 할 것임