

# 「2015년 지방공기업 경영평가」

## 보령시 하수도사업 경영평가보고서

2015. 8.



# 목 차

<b>제1장 개요</b>	<b>1</b>
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
<b>제2장 평가결과의 요약</b>	<b>6</b>
I. 평점표	6
II. 종합평가의견	7
1. 총평	7
2. 지표별 종합의견	8
<b>제3장 지표별 평가결과</b>	<b>13</b>
I. 리더십/전략	13
1. 리더십	13
2. 전략	19
II. 경영시스템	23
1. 경영효율화	23
2. 주요사업활동	34

Ⅲ. 경영성과 .....	69
1. 주요사업성과 .....	69
2. 경영효율성과 .....	82
3. 고객만족성과 .....	97
Ⅳ. 정책준수 .....	99
1. 정책준수 .....	100
<당기 평가결과 지적사항> .....	109

# 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)
- 총합 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. 기시행)

- 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 세부평가 내용 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	86.00	1.72
		2. 고객서비스 및 윤리경영	절대평가	4	84.00	3.36
	전략 (2점)	1. 중장기 경영계획	절대평가	2	90.00	1.80
	소계			8		6.88
II. 경영시스템 (32점)	경영효율화 (11점)	1. 조직관리	절대평가	2	85.00	1.70
		2. 인력관리	목표대실적3 절대평가 1	4	92.50	3.70
		3. 재무관리	절대평가	5	94.00	4.70
	주요사업활동 (21점)	1. 처리장시설 및 수질관리	절대평가	8	100.00	8.00
		2. 하수관로시설 관리	절대평가 2 단계별평가 1 목표대실적 6	9	80.90	7.28
		3. 재난·안전관리	절대평가	4	88.00	3.52
	소계			32		28.90
III. 경영성과 (55점)	주요사업성과 (19점)	1. 시설이용률	단계별평가	5	60.00	3.00
		2. 하수도보급률	목표대실적	4	91.00	3.64
		3. 하수배제방식	목표대실적	4	100.00	4.00
		4. 하수처리효율	목표대실적	4	83.70	3.35
		5. 하수처리수 및 슬러지적정처리	단계별평가1 목표부여(A)1	2	90.00	1.80
	경영효율성과 (21점)	1. 영업수지비율	목표부여(B)	5	54.80	2.74
		2. 1인당 영업수익	목표부여(A)	2	88.42	1.77
		3. m²당 총괄원가	목표부여(A)	4	80.65	3.23
		4. 부채비율	목표부여(A)	1	55.29	0.55
		5. 요금현실화율	목표부여(B)	8	54.99	4.40
		6. 요금징수율	목표대실적	1	85.39	0.85
	고객만족성과 (15점)	1. 고객만족도	목표부여(B)	15	86.23	12.93
	소계			55		42.26
IV. 정책준수 (5점)	정책준수(5점)	1. 공기업정책준수	단계별평가 5	5	100.00	5.00
합 계				100		83.04
				정성 30		27.50
				정량 70		55.54

## II. 종합평가의견

### 1. 총평

#### 가. 재무적 경영성과

(금액 : 백만원)

연도	자산	부채	자본	부채비율	매출액	영업손실	당기 순손실	영업수지 비율
2015년	123,787	38,245	85,541	44.71%	1,189	13,832	10,958	7.92%
2014년	125,915	39,609	86,306	45.89%	1,222	12,925	14,211	8.64%

#### 나. 평가결과 종합

구 분	당 해 년 도 (2015년)					전 년 도 종합평점
	계 (100점)	리더십/전략 (8점)	경영시스템 (32점)	경영성과 (55점)	정책준수 (5점)	
보령시 하수도	83.04	6.88	28.90	42.26	5.00	82.31
충남 하수도 7개 평균	82.24	7.05	26.47	44.03	4.69	82.87

- 경영시스템, 정책준수 부문에서 충남 하수도 7개 기관 평균보다 높은 평점을 받았으나 리더십/전략, 경영성과 부문에서 평균보다 낮은 평점을 받음
  - 리더십/전략 부문의 경우 전반적으로 평균보다 다소 낮은 평점을 받음
  - 경영시스템 부문의 경우 처리장시설 및 수질관리 부문에서 만점을 받았으며 전반적으로 높은 평점을 받음
  - 경영성과 부문의 경우 하수배제방식 부문에서 만점을 받았으나, 시설이용률, 영업수지비율, 부채비율, 요금현실화율 부문에서 낮은 평점을 받음
  - 정책준수 부문의 경우 만점으로 평균보다 높은 평점을 받음

## 2. 지표별 종합의견

### 가. 리더십/전략

#### □ 리더십

- 관리층 리더십·전문성 지표와 관련하여 기관의 자립적 운영을 모색하려는 의지를 갖고 경영개선을 위한 시책을 추진하였음. 경영관리자로서의 전문성을 보유하고 있으나, 기관의 역점과제별 세부추진계획을 체계적으로 수립·실천하고, 만족도조사·경영평가 등의 결과에서 도출된 과제를 추진하는 계획수립이 요구됨
- 고객서비스 및 윤리경영 지표와 관련하여 고객만족경영을 위한 기본적인 만족도 조사, 민원만족도조사 등을 실시하였음. 고객위주로 제도를 지속 개선하고 있으나, 공기업의 성격으로 공격적인 친서민정책을 전개하는 데에는 미치지 못하고 있음

#### □ 전략

- 중장기 경영계획 지표와 관련하여 보령시는 5년마다 20년 단위로 수립된 하수도 정비기본계획을 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 분류식화율은 이미 달성하였으며, 시설이용율은 목표 대비 진행이 저조한 것으로 판단됨

### 나. 경영시스템

#### □ 경영효율화

- 조직관리 지표와 관련하여 전년도에 경우 자체조직진단을 실시하지 않았지만

2014년의 경우 자체조직진단 및 조직 업무분석을 실시하여 일하는 조직문화 정착을 위해 노력을 하고 있으며, 지속적인 행정·민원처리간소화를 실시하여 전년도에 비해 단축률이 상승하였음. 또한 BSC에 대한 구체적인 내용과 시행절차 등이 없어 형식적인 선언에 불과하고 있으며, 효율적인 조직의 운영을 위한 제안제도 등에 대한 구체적인 내용 및 조치사항에 대해서도 분석이 필요할 것으로 보임

- 인력관리 지표와 관련하여 근속기간 및 전문자격증 취득에 대한 직원들의 노력이 돋보임. 인력관리의 전문성 측면에서는 목표대비 달성을 하고 있음. 다만, 직원만족도 조사에 대한 구체적인 내용에 대한 조치 사항을 확인하여 경영개선에 반영하여야 할 것임
- 재무관리 분야에서 생산원가 및 에너지 절감 노력이 우수하다고 판단됨. 특히 수도사업소 자체 중앙정부에 원가절감에 대한 건의를 하는 것은 긍정적으로 평가할 수 있겠음. 그러나 전년도와 마찬가지로 원가분석에 대한 노력은 미흡한 측면이 있으며, 예산집행에 있어 달성률이 70%이내인지에 대한 분석이 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 있으며 공공하수처리시설의 배출구역인 방류하천에 대한 수질분석을 수행하였음
- 하수관로시설 관리 지표와 관련하여 10년 이상된 하수관로의 개·보수율이 그간 낮은 수준으로 관리되어 오다가 2013년에 큰 폭으로 증가하였음. 향후 연차별 계획에 따라 오수 및 우수관거 개량사업이 차질 없이 진행될 수 있도록 세심한 관심과 노력이 필요함. 또한 관로개보수율이 매우 낮은 수준이며, 또한 동일그룹의 자치단체공기업보다 매우 낮은 수준이므로 관로의 주기적인 점검과 준설을 위한 적극적인 노력이 필요함

- 재난·안전관리 지표와 관련하여 보령시 시설관리공단을 중심으로 비상연락체계 및 복구·지원반이 구성되어 운영되고 있으며, 전문자격자를 대상으로 매년 교육 훈련을 이수하고 있음, 소방서 합동훈련을 포함한 4회의 훈련과 6회의 위탁교육을 포함한 21회의 교육을 수행하였으며 관리자의 교육이 포함되어 있음, 유관기관 및 자체 인력으로 응급복구인력을 확보 하고 있음

## 다. 경영성과

### □ 주요사업성과

- 시설이용률 지표와 관련하여 시설용량은 2014년 최근 증가하였으나 인구감소로 인구하수량은 줄어들어 2014년기준 시설용량 대비 시설이용률은 43.92%로 2010년 대비 오히려 감소하는 추세임. 시설이 과잉되지 않도록 적정규모의 설치 또는 향후 시설개선이 면밀한 하수발생특성 분석이 중요하며, 개량화 사업시 철저한 계열화 설치 및 운영이 중요함
- 하수도보급률 지표와 관련하여 하수관거 설치연장은 증가하고 있으나, 계획관거 연장도 함께 증가하기 때문에 관거기준 보급률은 2014년 79.1% 수준임. 인구 기준 하수도보급률 향상을 위해 면단위 공공하수처리시설의 설치와 함께 인구밀도가 높은 리단위까지 점차 확대하여 설치하여야 함
- 하수배제방식 지표와 관련하여 분류식하수관거 비율이 매우 높음에도 불구하고 성주처리구역 하수관거 정비사업(기간 '12~'15년/사업비 91억원/관거정비 15,568m) 및 웅천처리구역 하수관거 정비사업(기간 '14~'15년/사업비 61억원/관거정비 7,700m)에 대한 사업을 추진 중에 있음
- 하수처리효율 지표와 관련하여 유입부하량이 BOD기준 2.5톤/일이고 유출부하량이 0.05톤/일이므로 BOD 하수처리효율은 98.0%이며, COD는 88.9%, T-N은 77.8%, T-P는 70.0%의 수준을 나타내고 있음. 새로이 설치되는 공공하수처리시설은 방류수 수질 농도 강화로 오염물질 항목별 삭감량을 증가시킬 수 있는 노력

이 필요함

- 하수처리수 및 슬러지적정처리 지표와 관련하여 보령시 생태공원의 연못용수 활용방안을 지속적으로 모색할 필요가 있음. 또한, 읍면지역의 농경지 인근에 위치한 하수처리수는 농업용수기준에 적합토록 처리한 후 농업용수로 활용량을 증가하도록 노력하여야 함

## □ 경영효율성과

- 영업수지비율 지표와 관련하여 영업수익은 전기대비 3% 감소하였으나 영업비용은 전기대비 6%로 꾸준히 증가하고 있어 영업수지비율이 계속 하락하고 있음. 현금유출을 수반하지 않는 감가상각비등을 제외더라도 손실이 나타나고 있으므로 비용을 충당하기 위한 요금 인상이 필요함
- 1인당 영업수익 지표와 관련하여 연간조정량 및 하수도사용료수익이 감소한 반면, 평균인원이 전기대비 3인 감소하여 1인당 영업수익은 증가하였음. 요금 인상 및 조정량의 증가를 통한 수익 증대 및 당기와 같은 효율적인 인력관리가 요구됨
- m<sup>3</sup>당 총괄원가 지표와 관련하여 시설투자에 따른 감가상각비가 과다하여 영업비용은 꾸준히 증가하고 있으나 당기 조정량이 감소하는 등 총괄원가를 충당하지 못하여 m<sup>3</sup>당 총괄원가가 상승함. 신규투자시 투자대비 효율성 평가 등을 통하여 신중하게 의사결정하여야 함
- 부채비율 지표와 관련하여 미지급금의 상환으로 부채가 감소하였고, 당기 손실액이 보조금 수령액으로도 상쇄가 어려워 자본이 감소함. 부채 감소의 효과가 자본 감소의 효과보다 크게 나타나 부채비율은 전기보다 하락함. 미지급금을 매년 상환하고 있어 부채는 계속 감소할 예정이나, 타 시군에 비하여 부채비율이 높은 상태이므로 부채비율 관리에 대한 계획이 필요함
- 요금현실화율 지표와 관련하여 영업수익은 감소하였으나 총괄원가는 꾸준히 증

가하여 요금현실화율이 하락함. 비용을 충당하기 위한 요금인상 및 하수처리량과 조정량의 증대가 필요함

- 요금징수율 지표와 관련하여 당해연도 총 징수율은 85.39%, 전년도 총 징수율은 83.96%로 전기보다 체납액은 증가하였으나 요금징수율은 향상됨. 전기대비 징수율은 상승하였으나 체납액은 증가하였으며, 타 시군에 비하여 요금징수율이 낮은 편이므로 체계적인 징수관리가 필요함

## □ 고객만족성과

- 보령시 하수도사업소의 고객만족도는 서비스 환경 70.90, 서비스 과정 62.72점, 서비스 결과 75.22점, 사회적 만족도 74.30점, 전반적 만족도 68.86점으로 나타나 종합만족도는 70.20점으로 나타났음. 당해연도 평가 28.08점, 전년대비 개선도 평가 58.15점으로 나타나 총 86.23점으로 득점은 12.93점으로 평가함

## 라. 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 지속적인 개선이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선하기 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 보령시 하수도사업소는 2015. 6. 30 기준 균형집행대상 예산실적은 6,340,290천원으로 집행율은 148.23%임

## 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	86.00	2	<b>1.72</b>

##### 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

- 기관 사업의 애로사항을 파악하고 개선대책을 추진하려는 경영마인드를 지님
  - 시 산하 전 기관을 하나로 통합하여 정보를 관리하는 건문보고제를 시행하여 17건을 접수하여 15건을 처리하였음
- 현 경영수지의 현황을 파악하고, 개선하려는 기업경영의 전문성을 보였음
  - 중앙부처를 방문하여 국비확보를 위한 노력을 경주하였음

### ② 관리층의 사업운영에 대한 전문성

- 소장은 2014년부터 재직중에 있으며, 관련 자격증은 없음
- 상하수도요금의 통합관리, 보조금 지급조례 개정 등 기업경영의 건문을 지님
- 또한 소규모 공공하수처리 시설 통합관리 등 하수관리분야의 전문성을 겸비하였음

### ③ 경영목표 달성을 위한 추진체계

- 부서별, 과제별, 개인별로 목표를 설정하고, 이에 대한 세부계획을 수립하였음
- 또한 세부계획에 대한 목표와 실적을 관리하였음

### ④ 전년도 경영평가결과의 환류

- 전년 경영평가결과에 대한 문제점을 자체 분석하고, 이를 구성원간에 공유하였음

## 라. 평가의견

### < 요약 >

기관의 자립적 운영을 모색하려는 의지를 갖고 경영개선을 위한 시책을 추진하였음. 경영관리자로서의 전문성을 보유하고 있으나, 기관의 역점과제별 세부추진계획을 체계적으로 수립·실천하고, 만족도조사·경영평가 등의 결과에서 도출된 과제를 추진하는 계획수립이 요구됨

#### ① 경영개선에 대한 관리자의 인식

- 사업운영상의 경영문제에 대한 경영마인드를 갖추
- 현재의 경영수지에 대한 현황을 파악하고, 정부예산 확보대상사업 관리 등 개선의지를 지니고 있음

#### ② 관리층의 사업운영에 대한 전문성

- 오랜 행정경험을 바탕으로 조직의 효율적 관리에 대한 전문식견을 갖추고 있으며, 상하수도팀장은 사업관련 자격증을 소지하고 있음

#### ③ 경영목표 달성을 위한 추진체계

- 성과관리 시스템에 의해 과제별 목표를 설정하여 실적을 관리하고 있음
- 연간 3회의 실적평가를 통해 운영계획에 반영하였음

#### ④ 전년도 경영평가결과의 환류

- 2014년 평가 지적사항을 대한 개선방안을 마련하여 추진하였음

## 마. 잘된 점

- 해당사항 없음

## 바. 미흡한 점 및 개선방안

- 해당사항 없음

## 2. 고객서비스 및 윤리경영

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	4	84.00	2	<b>3.36</b>

### 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
- 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

- 고객만족 설문조사를 실시하여, 건의된 요구사항에 대해 맞춤형 시책을 추진하였으며, 경영평가 고객만족도 조사를 실시하였음(2013.3~4)
- 민원만족도 조사를 실시하였음
- 뉴스매체, 팸플렛 등을 통해 사업소의 사업을 고객에게 홍보하였음

### ② 고객편의를 위한 제도개선 및 친서민정책 추진노력

- 고객편의를 위해 조사결과를 바탕으로 개선방안을 지속적으로 모색하였음
- 산업단지 입주기업의 상하수도 요금을 지원하는 등 지역발전에 동참하였음

### ③ 윤리경영시스템 구축 및 개선노력

- 윤리경영을 위한 윤리헌장 및 행동강령 등 체계를 갖추었으며, 상하수도 고충민원 및 반부패 사례를 연중 접수하고 처리하고자 수도사업소 고객만족실을 설치하였음
- 인쇄 홍보물, 언론, 시 홈페이지 등을 통해 하수도 관련 사업의 당위성과 사업내용을 주민에게 홍보하였음
- 수도사업소 직원을 대상으로 공직자 친절교육을 실시하였으며, 행자부, 충남도청에서 실시된 교육에도 참여하였음

## 라. 평가의견

### < 요약 >

고객만족경영을 위한 기본적인 만족도조사, 민원만족도조사 등을 실시하였음. 고객위주로 제도를 지속 개선하고 있으나, 공기업의 성격으로 공격적인 친서민정책을 전개하는 데에는 미치지 못하고 있음. 직원의 청렴·공직윤리를 강화하기 위해 타기관의 교육에도 참여하였음

① 고객만족 경영체계의 구축 및 개선노력

- 고객의 불편사항, 의견을 수렴하려는 만족도조사 등을 수행하여 개선하였음

② 고객편의를 위한 제도개선 및 친서민정책 추진노력

- 산업단지 입주기업에 대한 요금을 지원하였으나, 보다 적극적으로 사회적 약자, 서민을 위한 요금감면을 모색할 필요가 있음

③ 윤리경영시스템 구축 및 개선노력

- 보령시 주관 윤리교육, 리더쉽교육 등에 참가하였으나, 여건이 된다면 사업소 업무와 직접적으로 연관된 윤리교육을 사업소 주관으로 추진할 필요가 있음

**마. 잘된 점**

- 해당사항 없음

**바. 미흡한 점 및 개선방안**

- 여건이 된다면, 기관 자체적으로 기관업무와 관련된 고객만족을 위한 교육을 실시하거나, 구성원에게 교육에 참여하는 기회를 부여할 필요가 있음
- 보다 적극적인 사회적 약자, 친서민을 위한 정책을 모색할 필요가 있음

## 전 략

### 1. 중장기 경영계획

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	2	90.00	1	<b>1.80</b>

#### 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, 보령시 전체지역을 대상으로 2003년 10월에 수립된 중장기경영계획(하수도정비기본계획변경)을 토대로 타당성 검토후 2010년 12월에 변경계획을 수립하였음

구 분	현행 계획	직전 계획
유 형	변경	변경
계획년도	2025	2021
기준년도	2008	2000
용역 개시일	2009. 5. 21	2002. 8. 9
환경부 승인신청일	2010. 7. 13	2003. 3. 5
환경부 승인일	2010. 12. 16	2003. 10. 24
고 시 일	2010. 12. 30	-

### ② 중장기경영계획 실행의 목표 달성 수준 및 향후 달성 가능성

- 중장기경영계획(하수도정비기본계획)이 수립되어 있으며, 계획은 기초자료조사, 지표 및 계획기준, 배수구역 및 처리구역, 하수관거 계획, 공공하수처리시설 계획, 하수처리수 재이용수 계획, 슬러지 처리·처분계획, 재정계획, 운영 및 유지관리 등의 내용으로 구성됨
- 보령시는 하수도정비기본계획에 따라 주요지표인 하수도보급률, 시설이용률, 분류식화율 등을 진행하고 있음, 시설이용율에서 목표대비 저조하며, 분류식화율은 높은 것으로 나타남

구 분	실 적		계 획				
	2010	2013	기준년도	1단계	2단계	3단계	4단계
			2008	2010	2015	2020	2025
하수도보급률	62.5	65.24	58.4	61.4	70.8	77.9	78.3
시설이용률	63.3	55.7	59.7	61.4	71.7	83.8	89.4
분류식화율	70.7	95.9	12.0	43.3	79.6	89.3	100

## 라. 평가의견

### < 요약 >

보령시는 5년마다 20년 단위로 수립된 하수도정비기본계획을 변화된 사회환경을 반영하고 현실적이고 체계적인 하수도사업의 추진을 위해 하수도정비기본계획을 변경 수립하였으며, 기본계획에는 업무, 인력, 시설투자, 재원조달, 수질개선계획 등의 내용이 모두 포함되어 있음. 평가년도인 2013년을 포함한 2015년까지의 분류식화율은 이미 달성하였으며, 시설이용율은 목표 대비 진행이 저조한 것으로 판단

#### ① 중장기경영계획 수립의 적시성(0.90점)

- 하수도법 제5조 규정에 따라 보령시장은 관할구역안의 유역별로 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획을 수립하고 제6조 제3항의 규정에 따라 5년마다 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우에는 이를 변경하여야 함
- 보령시는 2003년 10월에 하수도정비기본계획이 수립된 이후, 계획의 타당성을 검토하여 2010년 12월에 기본계획을 변경 수립하였음

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

- 2010년 수립된 하수도정비기본계획 변경에 따른 주요지표인 하수도보급률, 시설이용률, 분류식화율 등에 대한 2013년 목표를 달성하였고, 2015년까지의 하수도보급률은 이미 달성하였으나 시설이용률이 부진하지 않도록 조치할 필요가 있음

## 마. 잘된 점

- 국가하수도종합계획 및 유역하수도정비계획에 따라 하수도정비기본계획을 5년에 해당하는 2010년 12월에 변경 수립하였음
- 하수도 보급률, 분류식화율 등 주요지표 등에 대한 단기 및 중장기 목표 등이 제시되어 관리되고 있고 해당 지표에 대한 목표달성이 매우 높음



#### **바. 미흡한 점 및 개선방안**

- 보령시는 2003년 하수도정비기본계획이 수립된 이후 5년마다 타당성검토 후 기본계획변경계획을 수립하여야 하지만, 7년 후인 2010년 12월에 수립하였음. 향후 2015년 12월까지 변경계획을 수립하기 위해서 2014년부터 타당성 검토를 준비하여야 함
- 시설이용률이 2010년 대비 낮아졌으며, 이를 올리기 위한 지속적인 노력이 필요할 것으로 판단됨

## II. 경영시스템

### 경영효율화

#### 1. 조직관리

##### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성평가	절대평가	2	85.00	2	<b>1.70</b>

##### 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 조직 업무분석실시

- 담당에서 팀제로 전환
- 무기계약 근로자 순환근무제 도입
- 정기 및 직무순환 의무화

### ② 민원처리 마일리지제 운영

- 전년도(55.8%)에 비해 단축률 증가(상반기 62.3%, 하반기 64.3%)
- 제안제도 4건, 채택건수 4건(100%)

### ③ 상·하수도 업무 자체평가 실시 및 각종 조직개발 시책 실시

- 수도사업소 '우수' 입상하여 포상금 지급
- 성과관리 운영(BSC)

## 라. 평가의견

### < 요약 >

- 조직구조의 합리성 제고를 위한 조직진단 실시. 단, 자체 조직조진단 실시
- 조직운영의 효율성 제고를 위해 아웃소싱, 민원처리간소화, 제안제도 등이 운영되고 있음
- 성과관리 운영, 자체평가 등을 통해 직원들에 대한 동기부여 제공

### ① 조직구조의 합리성 제고를 위한 노력(0.7점)

- 시 차원의 조직진단 및 조직 업무분석 실시 : 일하는 조직문화 정착을 위한 무기계약 근로자들의 순환근무제를 도입하였으며, 4년 이상 동일부서 근무자를 부서간 정기순환을 의무화 하고 있음. 또한 업무형편, 개인적 희망 및 고충 등을 반영한 수시순환을 병행하고 있음
- 담당제에서 팀제로 전환

② 조직운영의 효율성 제고를 위한 노력(0.5점)

- 상·하수도 검침 민간위탁 대행 및 개인급수 시행 대행사업 중
- 전년도와 마찬가지로 상·하수도 가상계좌 납부시스템을 도입하였으며, 민원처리 마일리지제를 운영하고 있음
- 제안제도의 경우 전년도에 비해 증가 : 제안제도 운영의 경우 4건, 채택건수는 100%임
- 유기한 민원의 처리일수 단축 1일 단위로 마일리지 적립하여 민원처리의 신속성 제고
- 단축률 상반기 62.3%, 하반기 64.3%

③ 조직 활성화 및 개발을 위한 노력(0.5점)

- 조직 활성화 노력의 결과로 수도사업소 '우수' 입상
- 평가지표에 의거 성과중심의 시정구현을 실시하고 있음(BSC)
- 복지포인트 배정, 직장동호회 지원하며, 평가지표에 의거 성과중시 시정구현
- 또한 선진지 견학, 직원화합 행사, 창의학습 동아리를 운영함으로써 조직개발을 위한 노력을 하고 있음

**마. 잘된 점**

- 전년도의 경우 자체조직진단을 실시하지 않았지만 2014년의 경우 자체조직진단 및 조직 업무분석을 실시하여 일하는 조직문화 정착을 위해 노력을 하고 있으며, 지속적인 행정·민원처리간소화를 실시하여 전년도에 비해 단축률이 상승하였음
- 무기계약 근로자 순환근무제 도입
- 민원처리단축률 평균 63.3%

**바. 미흡한 점 및 개선방안**

- 2013년 실시한 조직진단의 경우 형식적인 진단에 머물러 이에 대한 개선을 요구

한 바 있음. 이에 2014년 자체진단을 실시한 것으로 파악이 됨. 단, 구체적으로 어떠한 방법을 가지고 분석을 하였으며, 그에 대한 조치는 무엇인지가 명확하지 않음

- 또한 BSC에 대한 구체적인 내용과 시행절차 등이 없어 형식적인 선언에 불과하고 있으며, 효율적인 조직의 운영을 위한 제안제도등에 대한 구체적인 내용 및 조치사항에 대해서도 분석이 필요할 것으로 보임

## 2. 인력관리

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점		총득점
혼합지표	목표대실적3 절대평가1	4	92.50	1	목표대실적3	3.00	3.70
					절대평가1	0.70	

### 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 상수도 근속기간평균 6년, 기술인력 자격증 취득률 100%(기술인력 현원 6명, 자격증취득기술인력 6명)
- ② 상수도 전문교육과정 이수 공무원수 31명(목표설정 10.2명)
- ③ 자체 직원 만족도 조사 실시
  - 업무적 부담감, 업무순환 필요성, 근무환경만족도 조사 실시
- ④ 자체 평가 실시 후 포상 및 인센티브 부여
  - 평가에 의한 인센티브 부여 10명

## 라. 평가의견

- ① 인력구성의 전문성(2점)
  - 공무원의 하수도업무 근속기간(1점)
    - 근속기간 평균 전체 5.3년

당년도 공무원 하수도업무 근속기간 실적(A)	동일 그룹의 전년도 평균 공무원 상수도업무 근속기간(B)	목표설정 (C=B×110%)	평가결과		
			평점 [D=(A÷C)×100]	가중치(E)	득점 [(D÷100)×E]
5.3년	3.95년	4.35년	121.98	1점	1.22

- 기술인력자격증 취득률(1점)

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

- ② 상·하수도 전문교육과정 이수 공무원수(1점)
  - 전문교육과정 이수 공무원수 38명 , 당년도말 공무원 현원 8명 , 목표설정 2.6명

③ 직원 동기부여 노력(0.7점)

- 자체 직원만족도 조사 실시
- 자체평가 실시하여 포상, 창의학습 동아리 구성 및 지원
- 창의학습 동아리 운영에 관련해서는 구체적인 제안배경과 더불어 제안내용, 실천 방안, 그리고 기대효과등에 대한 분석을 하고 있음

**마. 원인분석**

- 근속기간 및 전문자격증 취득에 대한 직원들의 노력이 돋보임

**바. 추세분석**

- 해당사항 없음

**사. 개선방안**

- 인력관리의 전문성 측면에서는 목표대비 달성을 하고 있음
- 다만, 직원만족도 조사에 대한 구체적인 내용에 대한 조치 사항을 확인하여 경영 개선에 반영하여야 할 것임. 또한 형식적인 만족도 조사에 머물러 있어 실질적인 만족도 조사가 될 수 있도록 항목수정과 더불어 종합만족도에 대한 결과를 확인하여야 할 것임
- 또한, 창의학습 동아리 운영에 대한 성과를 어느정도 창출하고 있는지 평가를 할 필요가 있음. 즉, 형식적인 동아리 운영 보다는 내실 있는 운영이 필요할 것임



### 3. 재무관리

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	5	94.00	1	<b>4.70</b>

#### 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 현금성 자산 운영실적

- 수입이자액 95,358천원(월평균액의 1.71%)

### ② 예산집행 현황

- 세입 104.1%, 세출 79.73%

### ③ 에너지 및 인건비 절감

- 수도사업소, 사무실 및 정수장 전기요금 절감액 : 연간 5,014천원(47,434Mwh)
- 행정차량 유류 절감액 : 연간 1,504L/2,390천원
- 농어촌공사 농업용수 목적 외 사용료 감면 요청

## 라. 평가의견

### < 요약 >

- 월별 수급계획을 통한 적절한 재무관리 시행
- 불용물품에 대한 불용처리 및 구역별 누수탐사 추진을 통한 예산절감
- 자동화 관리시스템의 운영을 통한 인건비 절감 등을 추진하고 있음

### ① 전반적 재무관리의 적정성(2점)

- 월별 자금수급계획 수립여부 및 동 계획의 적정성(1점)
  - 하수도 사업 특별회계 사업예산과 자본예산의 세목별 자금 수급계획과 지출예산액에 대한 자금 지출계획서를 작성하여 집행현황을 분석하고 있으며 환경변화에 따라 수시 조정하고 있음
- 지방공기업예산편성기준·결산지침과의 부합여부(0.5점)
  - 예산편성의 경우 3회 추경 집행
  - 예산집행의 경우 세출집행률이 79.3%

○ 자산관리의 적정성(0.5점)

- 특별회계 자산실사 및 전산화 관리 : 자산실사 및 전산화를 통해 매년 결산이 진행되고 있으며, 불용물품에 대해서는 불용처리하여 물품관리에 노력하고 있음
- 불용물품에 대해서는 불용처리하고 있으며, 긴급상황을 대비하여 전년 수요량 대비 20% 내외의 여유율 확보

② 원가절감을 위한 노력의 적정성(2.7점)

○ 원가분석에 의한 문제점 파악 및 대책 수립(1점)

- 기능별 원가분석을 실시하여 결산결과 분석에 대해서 및 직원 공유하고 있음
- 총괄원가산정의 정확성

○ 원가절감시책 추진 실적(1.7점)

- 농어촌공사 농업용수 목적 외 사용료감면 : 생활용수에 대한 사용료 감면요청을 하였으며, 수도사업소, 사무실 및 정수장의 전기 요금을 절감하였음
- 에너지 절감 시책 실시 및 자동화 관리시스템 운영
- 자동화 관리시스템을 통해 인건비를 절감하는 성과를 나타내고 있음

**마. 잘된 점**

- 재무관리 분야에서 생산원가 및 에너지 절감 노력이 우수하다고 판단됨. 특히 수도사업소 자체 중앙정부에 원가절감에 대한 건의를 하는 것은 긍정적으로 평가할 수 있음
- 또한 에너지 절감 및 자동화를 통한 인건비 절감은 자동화관리시스템 설치의 성과로 판단됨

**바. 미흡한 점 및 개선방안**

- 전년도와 마찬가지로 원가분석에 대한 노력은 미흡한 측면이 있으며, 예산집행에 있어 달성률이 70%이내인지에 대한 분석이 필요할 것임. 이는 재정계획과 실제

지출사이의 괴리현상으로 효율적인 예산사용의 부정적인 측면을 의미하기 때문  
임

## 주요사업활동

### 1. 처리장시설 및 수질관리

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성지표	절대평가	8	100.00	1	<b>8.00</b>

#### 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

- 보령시에는 시설용량이 500m<sup>3</sup>/일 이상인 시설은 3개소(보령, 웅천, 대천해수욕장)가 있으며, 하수처리공정별 설계지침 및 운영현황은 다음과 같음

- 보령공공하수처리시설

시 설		설 계 지 침		운 영 현 황	
유량조정조	규 격 (m)	-		-	
	체 류 시 간 (hr)	-		-	
1차 침전지	규 격 (m)	폭(6)x길이(24)x유효깊이(3)x지수(6)			
	체 류 시 간 (hr)	2.07		1.69	
	표면부하율(m³/m³/일)	35		42.6	
※ 반응조를 개량했을 경우에는 별도작성	포 기 조	폭(9)x길이(42)x유효깊이(5)x지수(4)			
	BOD부하(kgBOD/1000m³-일)	0.42		1.16	
	포 기 시 간 (hr)				
	MLSS 반 송 비	1,909/ 30~60%		2,980/78%	
	F / M 비	0.22		0.39	
	DO (mg/l)	-		-	
	온도(최소, 최대, 평균)	-		-	
	포 기 방 식	산기식			
2차 침전지	규 격 (m)	지름(27)x유효깊이(3.5)x지수(2)			
	체 류 시 간 (hr)	3.2		2.61	
	표면부하율(m³/m³/일)	26.2		32.15	
농 축 조	규 격 (m)	지름(7)x유효깊이(3)x지수(2)			
	체 류 시 간 (hr)	16.7		2.30	
	농축슬러지 농도(%)	-		-	
소 화 조 (1차, 2차)	규 격 (m)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
	체 류 시 간 (hr)	해	당	없	음
	발 생 가 스 량 (m³/일)				
	가 스 의 구 성				
	소화 슬러지 농도(%)				
슬러지개량	사 용 약 품	응집제		응집제	
	개량후 고형물 농도(%)	-		-	
탈 수	방 법	연속가압식 벨트프레스			
	케 익 함 수 율	75 %		77.0 %	
	탈 수 케 익 량 (m³/일)	15.2		11.63	

- 웅천공공하수처리시설

시 설		설 계 지 침		운 영 현 황	
유량조정조	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
1차 침전지	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
	표면부하율(m³/m³/일)				
※ 반응조를 개량했을 경우에는 별도작성	포 기 조	폭(3.5)x길이(7.3)x유효깊이(4.5 )x지수(6)			
	BOD부하(kgBOD/1000m³-일)	0.1 ~ 0.2		0.79	
	포 기 시 간 (hr)				
	MLSS 반 송 비	MLSS 2,000-5,000		MLSS 2,774	
	F / M 비	0.05-0.2		0.19	
	DO (mg/l)				
	온도(최소, 최대, 평균)				
	포 기 방 식	기 타			
2차 침전지	규 격 (m)	지름(8)x유효깊이(4.2)x지수(2)			
	체 류 시 간 (hr)	4.7		3.49	
	표면부하율(m³/m³/일)	21.7		28.92	
농 축 조	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
	농축슬러지 농도(%)				
소 화 조 (1차, 2차)	규 격 (m)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
	체 류 시 간 (hr)	해	당	없	음
	발 생 가 스 량 (m³/일)				
	가 스 의 구 성				
	소화 슬러지 농도(%)				
슬러지개량	사 용 약 품	응집제		응집제	
	개량후 고형물 농도(%)				
탈 수	방 7 법				
	케 익 함 수 율	76-80 %		79.5 %	
	탈 수 케 익 량 (m³/일)	0.4		0.3	

- 대천해수욕장 공공하수처리시설

시 설		설 계 지 침		운 영 현 황	
유량조정조	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
1차 침전지	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
	표면부하율(m³/m³/일)				
※ 반응조를 개량했을 경우에는 별도작성	포 기 조	폭(13.7)x길이(13.7)x유효깊이(5.5)x지수(4지)			
	BOD부하(kgBOD/1000m³-일)	0.1 ~ 1.0		0.170 ~ 1.40	
	포 기 시 간 (hr)				
	MLSS 반 송 비	MLSS 2,500 ~ 4,500		MLSS 2,903 ~ 5,785	
	F / M 비	0.05 ~ 0.25		0.050 ~ 0.46	
	DO (mg/l)				
	온도(최소, 최대, 평균)				
	포 기 방 식	기 타			
2차 침전지	규 격 (m)	지름(21.4)x유효깊이(3.5)x지수(2)			
	체 류 시 간 (hr)	5.3hr		7.1hr	
	표면부하율(m³/m³/일)	16.0m³/m³·일		11.8m³/m³·일	
농 축 조	규 격 (m)	해당없음			
	체 류 시 간 (hr)				
	농축슬러지 농도(%)				
소 화 조 (1차, 2차)	규 격 (m)	1소화조	2소화조	1소화조	2소화조
	체 류 시 간 (hr)	해	당	없	음
	발 생 가 스 량 (m³/일)				
	가 스 의 구 성				
	소화 슬러지 농도(%)				
슬러지개량	사 용 약 품	응집제		응집제	
	개량후 고형물 농도(%)				
탈 수	방 법				
	케 익 함 수 율				
	탈 수 케 익 량 (m³/일)				



㉞ 시설개량 실적

- 보령시의 3개 처리장에 330.2백만원을 투입하여 시설을 개량 및 보수하고 시설운영에 지장이 없도록 하였음

하수처리장명	준공년도	처리공정	개량시설명	금액(백만원)
보령공공 하수처리시설	최초 01. 8 고도개량 09. 3	표준활성 슬러지 SDPR	반응조 보온덮개 설치	809.583
			고도처리시설 송풍기 교체 외 3건	122.456
			SBAF 역세배관 설치	19.2
			송풍기동 방수공사 외 4건	36.4
			소 계	987.639
웅천공공 하수처리시설	07. 11	SMMIAR	여과기 설치	356.065
			침전지 개량 외 5건	130.145
			UV소독기 정비	5.240
			수중펌프 수리 외 8건	8.28
			합 계	2,475.008
대천해수욕 장 공공하수 처리시설	2005	ACS	유입펌프	2.5
			반송펌프	1.5
			탈수기	2.5
			DO센서 외	25.7
			합 계	32.2

㉟ 대행성과 관리의 적정성

- 보령공공하수처리시설, 웅천공공하수처리시설은 보령시시설관리공단, 대천해수욕장공공하수처리시설은 대천그린워터(주)에 운영위탁관리 중으로 운전일지 및 수질분석일지 등 처리장 운영과 관련된 일지를 매일 작성하여 하수처리장 운영 및 수질관리에 활용 중에 있음

② 수질관리의 적정성

㉠ 유입수량 및 수질

○ 유입수량(월평균)

- 보령공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 14,443m<sup>3</sup>/일 유입되고 여름철 우기시 최대 34,171m<sup>3</sup>/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 17,790m<sup>3</sup>/일 유입되고 있음

구 분 기준년도		유입수량(m <sup>3</sup> /일)			유출수량(m <sup>3</sup> /일)		
		최대	최소	평균	최대	최소	평균
2014년도	연간	34,171	14,443	17,790	32,030	9,702	14,917
	1월	18,857	14,571	17,730	15,873	10,889	14,893
	2월	18,846	16,410	17,662	15,791	12,985	14,478
	3월	18,281	16,277	17,333	16,638	12,652	14,748
	4월	18,206	14,857	16,984	17,573	10,669	15,311
	5월	17,385	14,815	15,929	15,798	11,444	13,705
	6월	17,918	14,443	16,121	14,629	9,702	12,518
	7월	19,990	15,059	16,865	16,511	11,732	13,582
	8월	34,171	15,624	17,192	32,030	10,618	14,062
	9월	18,051	16,384	18,812	13,881	11,470	12,716
	10월	22,830	16,767	18,812	19,631	11,874	15,172
	11월	23,384	20,951	22,304	20,843	18,091	19,890
	12월	17,229	17,229	19,249	20,881	15,890	17,934

- 웅천공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 404m<sup>3</sup>/일 유입되고 여름철 우기시 최대 1,671m<sup>3</sup>/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 725m<sup>3</sup>/일 유입되고 있음

구 분 기준년도		유입수량(m <sup>3</sup> /일)			유출수량(m <sup>3</sup> /일)		
		최대	최소	평균	최대	최소	평균
2014년도	연간	1,671	404	725	1,638	319	656
	1월	848	608	654	872	483	599
	2월	861	519	636	861	519	636
	3월	780	561	663	780	561	663
	4월	832	585	693	832	585	693
	5월	809	609	727	787	508	677
	6월	954	472	711	851	396	640
	7월	848	647	728	803	589	677
	8월	1,671	404	753	1,638	393	729
	9월	859	684	775	806	319	639
	10월	980	604	730	813	524	626
	11월	937	783	854	840	431	658
	12월	940	592	780	813	479	637

- 대천해수욕장공공하수처리시설의 하수유입량은 최소 1,630m³/일 유입되고 여름철 우기시 최대 7,165m³/일이 유입되고 있으며, 평균적으로는 3,004m³/일 유입되고 있음

구 분 기준년도		유입수량(m³/일)			유출수량(m³/일)		
		최대	최소	평균	최대	최소	평균
2014년도	연간	7,165	1,630	3,004	6,420	1,484	2,721
	1월	3,224	1,866	2,439	2,985	1,674	2,244
	2월	3,018	1,797	2,342	2,979	1,700	2,155
	3월	3,332	1,904	2,364	2,815	1,688	2,119
	4월	3,555	1,630	2,422	2,778	1,484	2,222
	5월	3,794	1,886	2,603	3,148	1,800	2,389
	6월	4,218	2,353	3,110	3,766	2,206	2,859
	7월	6,198	2,393	4,026	5,338	2,253	3,634
	8월	7,165	3,282	5,102	6,420	2,854	4,547
	9월	4,237	2,332	3,183	3,653	1,877	2,789
	10월	4,840	2,369	3,179	3,757	2,089	2,843
	11월	3,739	1,960	2,603	3,363	1,919	2,340
	12월	3,314	2,006	2,625	3,102	1,863	2,467

○ 유입수질 : 처리공정별 수질분석 결과 참조

㉠ 처리공정별 수질분석 현황

○ 유입수와 방류수는 물론 처리장운영에 필요한 주요공정별 주요항목에 대하여 하수도법에 따라 적정하게 수질을 분석하고 있음

○ 3개 공공하수처리시설은 하수도법 기준에 의한 방류수 수질기준을 만족함

- 보령공공하수처리시설

(단위 : mg/l, 제거율은 %)

월	공정 항목		유입수	1차침전지			2차침전지			유출수 (=방류수)
				유 입	유 출	제거율	유 입	유 출	제거율	
1 월	BOD	최고	126.6	622.5	281.4	45.2	-	6.9	-	4.5
		최저	104.4	604.5	202.0	33.4	-	6.1	-	3.2
		평균	114.1	614.5	247.4	40.3	-	6.6	-	3.8
	COD	최고	103.8	598.7	220.0	36.7	-	18.6	-	17.6
		최저	81.3	581.3	176.5	30.4	-	10.5	-	7.9
		평균	90.6	591.1	244.0	41.3	-	13.6	-	12.5
	SS	최고	126.7	630.0	283.0	44.9	-	8.0	-	7.0
		최저	103.3	610.0	200.0	32.8	-	5.0	-	4.0
		평균	113.8	623.3	260.0	41.7	-	6.2	-	5.1
	T-N	최고	27.628	58.938	45.297	76.9	-	17.303	-	16.657
		최저	19.973	55.983	39.198	70.0	-	10.043	-	9.142
		평균	24.019	57.765	38.729	67.0	-	13.895	-	12.199
	T-P	최고	2.512	19.375	4.498	23.2	-	1.665	-	1.721
		최저	1.929	18.616	3.683	19.8	-	0.877	-	0.509
		평균	2.238	19.003	4.166	21.9	-	1.260	-	1.141
2 월	BOD	최고	127.8	648.0	288.0	44.4	-	7.9	-	6.6
		최저	103.5	570.0	222.0	38.9	-	4.8	-	3.5
		평균	115.0	607.9	238.6	39.2	-	6.1	-	4.5
	COD	최고	104.3	621.3	227.3	36.6	-	14.9	-	16.1
		최저	83.3	568.0	199.0	35.0	-	10.3	-	9.1
		평균	91.6	596.3	211.1	35.4	-	13.0	-	12.1
	SS	최고	130.0	650.0	250.0	38.5	-	7.5	-	6.0
		최저	96.7	600.0	220.0	36.7	-	4.0	-	3.0
		평균	114.8	625.0	235.0	37.6	-	6.0	-	4.8
	T-N	최고	34.535	78.397	52.042	66.4	-	18.379	-	17.676
		최저	22.224	62.316	34.601	55.5	-	10.653	-	9.598
		평균	27.268	71.937	45.648	63.5	-	14.864	-	13.761
	T-P	최고	3.786	26.845	8.750	32.6	-	1.743	-	1.893
		최저	2.185	21.161	3.940	18.6	-	0.486	-	0.296
		평균	2.674	23.609	6.636	28.1	-	1.092	-	0.822
3	BOD	최고	123.0	658.5	275.4	41.8	-	9.1	-	7.0

1월		최저	105.0	612.0	213.6	34.9	-	7.0	-	4.0
		평균	112.7	634.9	236.9	37.3	-	7.8	-	5.7
		최고	99.8	634.0	238.0	37.5	-	17.3	-	17.8
	COD	최저	82.0	589.3	192.5	32.7	-	10.9	-	9.3
		평균	89.7	611.2	215.2	35.2	-	14	-	13.2
		최고	123.3	660.0	300.0	45.5	-	9.0	-	9.5
	SS	최저	103.3	620.0	210.0	33.9	-	5.5	-	3.5
		평균	113.3	642.5	251.9	39.2	-	7.0	-	6.4
		최고	34.601	99.3	71.642	72.1	-	18.145	-	17.629
	T-N	최저	23.136	88.604	36.759	41.5	-	11.92	-	9.846
		평균	29.484	94.796	56.772	59.9	-	15.235	-	14.604
		최고	3.996	26.310	11.458	43.5	-	1.310	-	2.452
	T-P	최저	2.616	24.226	8.170	33.7	-	0.313	-	0.245
		평균	2.935	25.372	9.312	36.7	-	0.654	-	0.678
		최고	121.8	627.0	253.8	40.5	-	8.2	-	5.0
4월	BOD	최저	101	597.0	204.0	34.2	-	6.5	-	1.6
		평균	112.8	610.5	235.7	38.6	-	7.4	-	3.4
		최고	101.8	616.0	230.7	37.5	-	14.1	-	14.9
	COD	최저	79.3	562.0	181.5	32.3	-	11.3	-	9.5
		평균	90	588.5	213.4	36.3	-	12.4	-	12.0
		최고	136.7	710.0	270.0	38.0	-	8.0	-	8.5
	SS	최저	103.3	590.0	200.0	33.9	-	3.0	-	2.5
		평균	113.3	630.0	240.9	38.2	-	6.8	-	5.6
		최고	41.361	96.485	49.922	51.7	-	13.195	-	12.519
	T-N	최저	19.353	72.580	66.538	91.7	-	8.804	-	7.735
		평균	27.173	84.138	32.725	38.9	-	10.504	-	9.832
		최고	3.321	23.929	10.923	45.6	-	1.772	-	1.817
	T-P	최저	1.881	18.452	5.786	31.4	-	0.386	-	0.189
		평균	2.844	21.577	9.268	43.0	-	0.839	-	0.709
		최고	120.9	624.0	267.6	42.9	-	8.3	-	3.0
5월	BOD	최저	98.4	598.5	187.2	31.3	-	2.4	-	1.1
		평균	108.2	609.0	231	37.9	-	4.9	-	1.9
		최고	96.8	602.0	246.7	41.0	-	14.9	-	14
	COD	최저	73.0	570.0	164.0	28.8	-	9.9	-	8.6
		평균	85.0	584.5	209.4	35.8	-	12.2	-	11.2
		최고	140.0	630.0	260.0	41.3	-	9.5	-	9.5
	SS	최고	140.0	630.0	260.0	41.3	-	9.5	-	9.5

6 월		최저	94.0	600.0	200.0	33.3	-	3.0	-	2.0
		평균	109.9	615.0	263.3	42.8	-	6.1	-	5.3
	T-N	최고	58.516	120.691	79.147	65.6	-	13.589	-	12.942
		최저	18.340	78.772	37.322	47.4	-	7.971	-	5.175
	T-P	평균	24.690	103.175	54.423	52.7	-	10.772	-	9.225
		최고	2.690	32.768	10.960	33.4	-	1.951	-	1.920
		최저	1.869	22.381	7.299	32.6	-	0.314	-	0.263
		평균	2.196	28.966	9.561	33.0	-	1.243	-	1.003
	BOD	최고	113.1	642.0	266.4	41.5	-	5.3	-	2.2
		최저	94.0	588.0	162.0	27.6	-	2.3	-	0.9
		평균	103.4	613.1	217.9	35.5	-	3.2	-	1.4
	COD	최고	88.8	618.0	248.0	40.1	-	11.7	-	11.9
		최저	72.2	566.0	139.0	24.6	-	10.5	-	8.0
		평균	80.4	588.0	195.1	33.2	-	11.1	-	9.9
	SS	최고	123.3	660.0	221.6	33.6	-	9.0	-	8.5
		최저	90.0	590.0	260.0	44.1	-	4.0	-	1.5
		평균	103.6	625.0	170.0	27.2	-	6.3	-	4.2
7 월	T-N	최고	26.866	117.876	68.508	58.1	-	13.046	-	11.816
		최저	17.946	68.827	30.004	43.6	-	7.087	-	5.719
		평균	20.904	90.912	51.635	56.8	-	9.954	-	8.731
	T-P	최고	2.685	33.661	11.786	35.0	-	1.536	-	1.951
		최저	1.804	24.226	6.429	26.5	-	0.370	-	0.363
		평균	2.104	29.650	8.931	30.1	-	0.996	-	1.123
	BOD	최고	122.4	652.5	259.2	39.7	-	2.9	-	1.4
		최저	96.3	591.0	190.2	32.2	-	2.0	-	1.0
		평균	107.6	627.0	217.6	34.7	-	2.4	-	1.1
	COD	최고	98.5	634.0	240.7	38.0	-	12.3	-	11.5
		최저	72.2	578.0	165.5	28.6	-	8.8	-	6.7
		평균	83.2	606.8	194.0	32.0	-	10.5	-	9.4
	SS	최고	126.7	680.0	270.0	39.7	-	7.5	-	6.5
		최저	96.7	610.0	190.0	31.1	-	4.5	-	1.5
		평균	108.1	642.0	220.4	34.3	-	5.6	-	3.9
	T-N	최고	31.625	94.796	67.241	70.9	-	11.337	-	11.14
		최저	17.327	70.140	25.810	36.8	-	6.995	-	6.091
		평균	20.911	81.222	47.499	58.5	-	9.217	-	1.754
	T-P	최고	3.054	33.482	11.183	33.4	-	1.705	-	0.366

		최저	1.798	21.786	4.955	22.7	-	0.554	-	1.754
		평균	2.061	28.780	8.388	29.1	-	1.323	-	1.263
8 월	BOD	최고	113.1	633.0	289.5	45.7	-	4.4	-	1.6
		최저	91.3	528.0	126.0	23.9	-	1.4	-	1.0
		평균	98.6	604.1	213.8	35.4	-	2.5	-	1.2
	COD	최고	88.6	618.0	271.3	43.9	-	13	-	13.1
		최저	68.4	554.0	119.2	21.5	-	9.8	-	7.4
		평균	74.7	593.0	194.4	32.8	-	11.3	-	10.5
	SS	최고	116.7	660.0	290.0	43.9	-	8.0	-	8.5
		최저	86.7	570.0	140.0	24.6	-	3.5	-	2.0
		평균	100.0	627.5	221.0	35.2	-	6.1	-	4.8
	T-N	최고	24.363	85.339	67.382	79.0	-	17.127	-	16.846
		최저	17.066	64.511	24.684	38.3	-	9.480	-	6.302
		평균	20.024	71.595	45.280	63.2	-	12.180	-	11.150
	T-P	최고	2.994	27.679	11.786	42.6	-	3.080	-	3.036
		최저	1.732	20.476	5.625	27.5	-	1.127	-	0.546
		평균	2.054	24.048	8.052	33.5	-	1.784	-	1.464
9 월	BOD	최고	114.0	696.0	234.0	33.6	-	2.9	-	1.8
		최저	82.2	597.0	151.7	25.4	-	1.4	-	0.9
		평균	94.7	657.0	209.2	31.8	-	1.8	-	1.1
	COD	최고	101.5	613.0	221.0	36.1	-	14	-	13.5
		최저	64.0	668.0	129.6	19.4	-	8.9	-	7.5
		평균	74.4	558.0	187.9	33.7	-	10.9	-	9.5
	SS	최고	170	660.0	260.0	39.4	-	6.0	-	9.0
		최저	83.3	720.0	170.0	23.6	-	3.0	-	2.5
		평균	99.2	610.0	219.5	36.0	-	4.5	-	4.1
	T-N	최고	32.002	121.817	67.804	55.7	-	17.021	-	16.564
		최저	17.777	59.820	33.757	56.4	-	11.394	-	7.052
		평균	21.070	94.993	48.647	51.2	-	13.572	-	12.188
	T-P	최고	4.482	33.571	10.625	31.6	-	1.576	-	1.772
		최저	1.665	23.81	6.036	25.4	-	0.613	-	0.361
		평균	2.067	27.887	7.707	27.6	-	1.008	-	0.894
10 월	BOD	최고	220.5	686.0	242.4	35.3	-	6.5	-	3.1
		최저	82.5	508.5	121.9	24.0	-	1.3	-	0.9
		평균	110.5	569.0	192	33.7	-	4.2	-	1.4
	COD	최고	134.3	654.0	207.5	31.7	-	14.6	-	12.7

11 월		최저	62.2	592.0	94.3	15.9	-	8.1	-	5.5
		평균	75.0	628.5	140.0	22.3	-	10.3	-	9.2
		최고	184.0	860.0	250.0	29.1	-	7.0	-	6.5
	SS	최저	82.0	690.0	150.0	21.7	-	3.0	-	2.0
		평균	97.5	770.0	195.2	25.4	-	4.9	-	3.3
	T-N	최고	31.862	119.847	54.435	45.4	-	21.549	-	20.198
		최저	17.214	66.950	31.411	46.9	-	11.675	-	8.853
		평균	21.867	95.294	38.972	40.9	-	15.235	-	13.287
	T-P	최고	3.33	35.625	7.964	22.4	-	2.738	-	2.732
		최저	1.815	21.071	4.576	21.7	-	0.641	-	0.37
		평균	2.152	26.518	5.999	22.6	-	1.684	-	1.352
	BOD	최고	189.4	758.0	199.2	26.3	-	10.0	-	3.3
		최저	88.3	495.0	104.3	21.1	-	3.9	-	0.9
		평균	114.8	602.0	145.8	24.2	-	6.9	-	1.7
	COD	최고	117.4	714.0	138.8	19.4	-	11.7	-	15.7
		최저	79.6	336.0	92.9	27.6	-	5.0	-	4.0
		평균	92.3	595.0	101.7	17.1	-	8.7	-	8.6
	SS	최고	144.0	770.0	170.0	22.1	-	6.0	-	9.0
		최저	94.0	620.0	110.0	17.7	-	2.5	-	1.0
		평균	111.4	702.5	132.5	18.9	-	3.9	-	3.1
	T-N	최고	39.292	121.817	49.650	40.8	-	15.151	-	15.754
		최저	19.635	72.955	29.347	40.2	-	11.506	-	10.549
		평균	25.776	99.047	36.415	36.8	-	13.260	-	12.645
	T-P	최고	2.905	24.911	5.929	23.8	-	3.024	-	2.970
		최저	1.994	16.384	3.071	18.7	-	0.393	-	0.293
		평균	2.309	19.807	4.163	21.0	-	1.579	-	1.372
12 월	BOD	최고	101.3	856.0	275.4	32.2	-	9.0	-	4.7
		최저	78.4	399.0	106.8	26.8	-	7.3	-	1.4
		평균	90.0	656.3	147.7	22.5	-	8.3	-	2.1
	COD	최고	101.3	692.0	172.4	24.9	-	14.7	-	14.9
		최저	78.4	442.7	91.1	20.6	-	7.1	-	4.3
		평균	89.5	556.4	117.1	21.0	-	10.9	-	9.2
	SS	최고	124.0	760.0	250.0	32.9	-	8.5	-	9.5
		최저	86.0	620.0	100.0	16.1	-	3.5	-	2
		평균	101.4	680.0	151.4	22.3	-	5.7	-	4.9
	T-N	최고	29.486	129.135	61.471	47.6	-	15.192	-	14.348



연 평 관		최저	18.453	93.108	30.088	32.3	-	8.635	-	7.352
		평균	23.755	112.904	36.457	32.3	-	12.021	-	11.431
	T-P	최고	2.577	30.714	8.817	28.7	-	1.607	-	1.514
		최저	1.815	13.482	3.359	24.9	-	0.304	-	0.22
		평균	2.157	19.896	4.512	22.7	-	1.017	-	0.925
	BOD	최고	220.5	856.0	289.5	33.8	-	10.0	-	7.0
		최저	78.4	399.0	104.3	26.1	-	1.3	-	0.9
		평균	113.2	617.2	211.9	34.3	-	5.3	-	2.7
	COD	최고	134.3	714.0	271.3	38.0	-	18.6	-	17.8
		최저	62.2	336.0	91.1	27.1	-	5.0	-	4.0
		평균	88.0	588.7	184.0	31.3	-	11.7	-	10.8
	SS	최고	184.0	860.0	300.0	34.9	-	9.5	-	9.5
		최저	82.0	570.0	100.0	17.5	-	2.5	-	1.0
		평균	113.6	657.7	215.4	32.8	-	5.8	-	5.0
	T-N	최고	58.516	129.135	79.147	61.3	-	21.549	-	20.198
		최저	17.066	55.983	24.684	44.1	-	6.995	-	1.754
		평균	26.397	87.945	47.134	53.6	-	12.801	-	11.323
	T-P	최고	4.482	35.625	11.786	33.1	-	3.080	-	3.036
		최저	1.665	13.482	3.071	22.8	-	0.304	-	0.189
		평균	2.510	24.715	7.346	29.7	-	1.262	-	1.198

- 웅천공공하수처리시설

(단위 : mg/l, 제거율은 %)

공정 월 항목			유입수	1차침전지			2차침전지			유출수 (=방류수)
				유 입	유 출	제거율	유 입	유 출	제거율	
1월	BOD	최고	156.3	-	-	-	-	15.2	-	7.8
		최저	94.8	-	-	-	-	6.4	-	2.8
		평균	131.5	-	-	-	-	10.2	-	4.6
	COD	최고	102.8	-	-	-	-	14.5	-	12.3
		최저	65.3	-	-	-	-	10.9	-	7.9
		평균	84.2	-	-	-	-	12.6	-	9.9
	SS	최고	152.0	-	-	-	-	8.4	-	6.9
		최저	50.3	-	-	-	-	5.0	-	2.6
		평균	79.5	-	-	-	-	6.8	-	4.7
	T-N	최고	39.612	-	-	-	-	21.382	-	19.715
		최저	26.952	-	-	-	-	15.412	-	12.936
		평균	32.966	-	-	-	-	19.236	-	16.351
2월	BOD	최고	4.018	-	-	-	-	2.013	-	1.904
		최저	2.812	-	-	-	-	1.264	-	0.863
		평균	3.402	-	-	-	-	1.684	-	1.401
	BOD	최고	156.3	-	-	-	-	9.4	-	7.8
		최저	122.5	-	-	-	-	4.9	-	3.4
		평균	137.1	-	-	-	-	7.2	-	5.1
	COD	최고	89.4	-	-	-	-	15.6	-	14.4
		최저	52.8	-	-	-	-	11.9	-	9.5
		평균	70.2	-	-	-	-	13.5	-	11.7
	SS	최고	123.5	-	-	-	-	8.6	-	8.0
		최저	30.0	-	-	-	-	6.5	-	4.2
		평균	62.2	-	-	-	-	7.7	-	6.0
3월	T-N	최고	36.998	-	-	-	-	22.126	-	19.873
		최저	27.415	-	-	-	-	18.416	-	14.853
		평균	32.160	-	-	-	-	20.264	-	17.666
	T-P	최고	5.324	-	-	-	-	1.356	-	1.635
		최저	3.042	-	-	-	-	0.915	-	0.672
		평균	3.881	-	-	-	-	1.152	-	1.115
	BOD	최고	179.2	-	-	-	-	10.2	-	8.0
		최저	128.1	-	-	-	-	6.8	-	3.0
		평균	152.5	-	-	-	-	8.5	-	5.5
	COD	최고	89.4	-	-	-	-	13.6	-	14.2
		평균	58.6	-	-	-	-	11.7	-	8.9
		평균	84.9	-	-	-	-	12.8	-	11.7

	SS	최고	89.4	-	-	-	-	7.5	-	6.6
		최저	37.5	-	-	-	-	5.6	-	3.7
		평균	62.7	-	-	-	-	6.6	-	4.9
	T-N	최고	51.395	-	-	-	-	21.307	-	19.826
		최저	24.262	-	-	-	-	15.425	-	10.465
		평균	32.939	-	-	-	-	17.610	-	15.502
	T-P	최고	7.580	-	-	-	-	2.263	-	1.863
		최저	3.438	-	-	-	-	0.925	-	0.846
		평균	4.478	-	-	-	-	1.602	-	1.439
4 계	BOD	최고	172.3	-	-	-	-	7.3	-	6.5
		최저	89.6	-	-	-	-	3.6	-	1.7
		평균	133.8	-	-	-	-	4.9	-	3.4
	COD	최고	145.3	-	-	-	-	12.0	-	12.8
		최저	65.6	-	-	-	-	9.6	-	8.2
		평균	88.7	-	-	-	-	10.9	-	10.4
	SS	최고	150.0	-	-	-	-	7.5	-	6.2
		최저	40.0	-	-	-	-	5.3	-	3.5
		평균	80.6	-	-	-	-	6.2	-	4.6
	T-N	최고	35.624	-	-	-	-	17.526	-	17.415
		최저	22.634	-	-	-	-	10.713	-	8.423
		평균	29.742	-	-	-	-	13.383	-	13.066
	T-P	최고	5.325	-	-	-	-	0.586	-	1.634
		최저	2.416	-	-	-	-	0.376	-	0.163
		평균	3.790	-	-	-	-	0.476	-	0.454
5 계	BOD	최고	169.3	-	-	-	-	5.1	-	4.4
		최저	54.9	-	-	-	-	3.6	-	1.8
		평균	121.4	-	-	-	-	4.2	-	3.2
	COD	최고	125.3	-	-	-	-	12.5	-	12.8
		최저	55.0	-	-	-	-	10.8	-	9.2
		평균	95.6	-	-	-	-	11.7	-	10.9
	SS	최고	142.5	-	-	-	-	5.7	-	5.0
		최저	34.6	-	-	-	-	3.2	-	2.5
		평균	77.4	-	-	-	-	4.2	-	4.2
	T-N	최고	35.126	-	-	-	-	14.526	-	13.963
		최저	19.266	-	-	-	-	12.518	-	8.415
		평균	28.047	-	-	-	-	13.511	-	11.418
	T-P	최고	4.598	-	-	-	-	0.326	-	0.385
		최저	3.158	-	-	-	-	0.146	-	0.090
		평균	3.960	-	-	-	-	0.251	-	0.229
6 계	BOD	최고	158.6	-	-	-	-	7.5	-	5.2
		최저	89.6	-	-	-	-	4.5	-	1.3
		평균	122.9	-	-	-	-	5.8	-	3.4

	COD	최고	103.5	-	-	-	-	14.8	-	13.7
		최저	58.6	-	-	-	-	8.1	-	6.5
		평균	74.2	-	-	-	-	11.3	-	10.2
	SS	최고	214.6	-	-	-	-	10.8	-	8.6
		최저	38.0	-	-	-	-	7.5	-	2.5
		평균	78.0	-	-	-	-	9.9	-	5.3
	T-N	최고	42.126	-	-	-	-	15.426	-	15.415
		최저	24.938	-	-	-	-	8.623	-	7.245
		평균	31.811	-	-	-	-	11.456	-	10.882
	T-P	최고	4.523	-	-	-	-	0.745	-	1.352
		최저	3.025	-	-	-	-	0.398	-	0.139
		평균	3.757	-	-	-	-	0.529	-	0.400
7 월	BOD	최고	152.6	-	-	-	-	3.6	-	5.9
		최저	65.7	-	-	-	-	1.0	-	0.8
		평균	102.8	-	-	-	-	2.6	-	2.4
	COD	최고	118.6	-	-	-	-	12.4	-	12.1
		최저	30.0	-	-	-	-	7.9	-	5.4
		평균	55.2	-	-	-	-	9.4	-	8.3
	SS	최고	185.2	-	-	-	-	4.2	-	6.3
		최저	22.0	-	-	-	-	3.0	-	1.0
		평균	58.3	-	-	-	-	3.7	-	2.8
	T-N	최고	39.292	-	-	-	-	14.266	-	16.010
		최저	22.433	-	-	-	-	10.337	-	9.536
		평균	30.617	-	-	-	-	12.680	-	12.697
8 월	T-P	최고	4.944	-	-	-	-	2.176	-	1.991
		최저	2.670	-	-	-	-	0.650	-	0.295
		평균	3.569	-	-	-	-	1.424	-	1.104
	BOD	최고	185.5	-	-	-	-	2.5	-	3.4
		최저	63.0	-	-	-	-	1.5	-	0.8
		평균	122.6	-	-	-	-	2.0	-	1.7
	COD	최고	125.3	-	-	-	-	10.2	-	9.5
		최저	41.9	-	-	-	-	6.2	-	4.4
		평균	69.2	-	-	-	-	7.7	-	6.4
	SS	최고	364.0	-	-	-	-	3.8	-	5.0
		최저	25.0	-	-	-	-	1.0	-	1.0
		평균	84.5	-	-	-	-	2.3	-	3.0
	T-N	최고	43.598	-	-	-	-	13.628	-	13.246
		최저	17.620	-	-	-	-	10.526	-	8.415
		평균	29.519	-	-	-	-	12.439	-	10.659
	T-P	최고	5.554	-	-	-	-	1.428	-	1.482
		최저	2.935	-	-	-	-	0.926	-	0.551

		평균	3.673	-	-	-	-	1.256	-	1.120
9월	BOD	최고	218.4	-	-	-	-	4.5	-	5.3
		최저	34.8	-	-	-	-	2.2	-	0.7
		평균	111.5	-	-	-	-	3.2	-	2.1
	COD	최고	89.3	-	-	-	-	10.2	-	8.9
		최저	33.8	-	-	-	-	5.6	-	4.1
		평균	57.3	-	-	-	-	8.5	-	7.0
	SS	최고	126.3	-	-	-	-	5.8	-	4.8
		최저	24.0	-	-	-	-	2.3	-	0.5
		평균	56.8	-	-	-	-	4.3	-	2.6
	T-N	최고	36.142	-	-	-	-	18.526	-	17.655
		최저	17.788	-	-	-	-	11.175	-	9.412
		평균	28.522	-	-	-	-	14.191	-	12.880
10월	BOD	최고	1.423	-	-	-	-	1.624	-	1.423
		최저	0.816	-	-	-	-	1.263	-	0.816
		평균	1.178	-	-	-	-	1.447	-	1.178
	COD	최고	212.6	-	-	-	-	2.4	-	3.6
		최저	55.5	-	-	-	-	1.5	-	0.7
		평균	127.1	-	-	-	-	2.0	-	1.7
	SS	최고	102.6	-	-	-	-	7.8	-	9.5
		최저	27.7	-	-	-	-	6.0	-	4.8
		평균	61.6	-	-	-	-	7.0	-	6.6
	T-N	최고	162.8	-	-	-	-	2.6	-	4.0
		최저	28.0	-	-	-	-	1.2	-	0.5
		평균	73.4	-	-	-	-	1.9	-	2.2
11월	BOD	최고	48.327	-	-	-	-	14.745	-	14.823
		최저	21.091	-	-	-	-	10.953	-	7.263
		평균	32.277	-	-	-	-	12.384	-	10.777
	COD	최고	4.285	-	-	-	-	0.742	-	1.142
		최저	2.205	-	-	-	-	0.524	-	0.327
		평균	3.165	-	-	-	-	0.602	-	0.687
	SS	최고	238.4	-	-	-	-	3.9	-	4.4
		최저	73.5	-	-	-	-	1.8	-	0.7
		평균	148.2	-	-	-	-	2.8	-	2.4
	T-N	최고	114.6	-	-	-	-	8.2	-	10.8
		최저	29.5	-	-	-	-	5.3	-	4.5
		평균	72.6	-	-	-	-	6.8	-	7.4
	SS	최고	163.8	-	-	-	-	4.6	-	4.4
		최저	40.0	-	-	-	-	2.8	-	0.7
		평균	82.9	-	-	-	-	3.6	-	2.3
	T-N	최고	38.915	-	-	-	-	13.526	-	12.826

		최저	23.618	-	-	-	-	10.055	-	9.145
		평균	30.551	-	-	-	-	12.353	-	10.604
	T-P	최고	4.026	-	-	-	-	1.126	-	1.276
		최저	2.235	-	-	-	-	0.637	-	0.366
		평균	3.101	-	-	-	-	0.844	-	0.910
12 월	BOD	최고	158.4	-	-	-	-	4.3	-	5.6
		최저	55.2	-	-	-	-	2.9	-	1.1
		평균	107.4	-	-	-	-	3.8	-	2.5
	COD	최고	78.4	-	-	-	-	10.3	-	10.8
		최저	30.5	-	-	-	-	6.7	-	4.6
		평균	56.3	-	-	-	-	8.6	-	7.9
	SS	최고	114.8	-	-	-	-	6.3	-	6.0
		최저	20.0	-	-	-	-	2.8	-	1.5
		평균	64.7	-	-	-	-	4.7	-	3.1
	T-N	최고	34.826	-	-	-	-	14.263	-	13.526
		최저	18.089	-	-	-	-	10.752	-	8.142
		평균	27.676	-	-	-	-	12.482	-	10.583
	T-P	최고	3.614	-	-	-	-	1.268	-	1.026
		최저	1.964	-	-	-	-	0.516	-	0.302
		평균	2.983	-	-	-	-	0.869	-	0.651
연 평균	BOD	최고	238.4	-	-	-	-	15.2	-	8.0
		최저	34.8	-	-	-	-	1.0	-	0.7
		평균	126.4	-	-	-	-	4.8	-	3.2
	COD	최고	145.3	-	-	-	-	15.6	-	14.4
		최저	27.7	-	-	-	-	5.3	-	4.1
		평균	72.5	-	-	-	-	10.1	-	9.0
	SS	최고	364.0	-	-	-	-	10.8	-	8.6
		최저	20.0	-	-	-	-	1.0	-	0.5
		평균	71.8	-	-	-	-	5.2	-	3.8
	T-N	최고	51.395	-	-	-	-	22.126	-	19.873
		최저	17.620	-	-	-	-	8.623	-	7.245
		평균	30.560	-	-	-	-	14.332	-	12.726
	T-P	최고	7.580	-	-	-	-	2.263	-	1.991
		최저	1.964	-	-	-	-	0.146	-	0.090
		평균	3.591	-	-	-	-	1.011	-	0.891

- 대천해수욕장 공공하수처리시설

(단위 : mg/l, 제거율은 %)

월	항목	공정	유입수	1차침전지			2차침전지			유출수 (=방류수)
				유 입	유 출	제거율	유 입	유 출	제거율	
1월	BOD	최고	124.3	-	-	-	-	-	-	2.5
		최저	101.7	-	-	-	-	-	-	1.6
		평균	112.8	-	-	-	-	-	-	2.1
	COD	최고	52.9	-	-	-	-	-	-	12.7
		최저	41.5	-	-	-	-	-	-	6.5
		평균	45.6	-	-	-	-	-	-	9.6
	SS	최고	129.5	-	-	-	-	-	-	4.2
		최저	102.3	-	-	-	-	-	-	2.4
		평균	113.4	-	-	-	-	-	-	2.8
	T-N	최고	41.269	-	-	-	-	-	-	8.283
		최저	31.004	-	-	-	-	-	-	0.937
		평균	35.348	-	-	-	-	-	-	2.293
2월	BOD	최고	5.228	-	-	-	-	-	-	0.815
		최저	4.105	-	-	-	-	-	-	0.246
		평균	4.534	-	-	-	-	-	-	0.611
	COD	최고	124.9	-	-	-	-	-	-	2.4
		최저	102.5	-	-	-	-	-	-	1.5
		평균	112.3	-	-	-	-	-	-	1.8
	SS	최고	51.9	-	-	-	-	-	-	13.6
		최저	42.8	-	-	-	-	-	-	4.8
		평균	46.85	-	-	-	-	-	-	8.6
	T-N	최고	134.3	-	-	-	-	-	-	4.3
		최저	105.4	-	-	-	-	-	-	2.3
		평균	114.8	-	-	-	-	-	-	3.0
3월	BOD	최고	41.024	-	-	-	-	-	-	6.129
		최저	31.057	-	-	-	-	-	-	1.024
		평균	35.463	-	-	-	-	-	-	3.421
	T-N	최고	5.208	-	-	-	-	-	-	0.657
		최저	4.139	-	-	-	-	-	-	0.106
		평균	4.562	-	-	-	-	-	-	0.432
	COD	최고	122.3	-	-	-	-	-	-	2.7
		최저	102.6	-	-	-	-	-	-	1.5
		평균	112.7	-	-	-	-	-	-	1.9

	SS	최고	118.6	-	-	-	-	-	-	4.9
		최저	105.3	-	-	-	-	-	-	2.2
		평균	110.8	-	-	-	-	-	-	2.9
	T-N	최고	38.564	-	-	-	-	-	-	11.054
		최저	31.584	-	-	-	-	-	-	2.359
		평균	35.046	-	-	-	-	-	-	4.643
	T-P	최고	4.87	-	-	-	-	-	-	0.657
		최저	4.056	-	-	-	-	-	-	0.012
		평균	4.443	-	-	-	-	-	-	0.246
4 월	BOD	최고	122.1	-	-	-	-	-	-	2.6
		최저	105.3	-	-	-	-	-	-	1.8
		평균	113.0	-	-	-	-	-	-	2.1
	COD	최고	48.9	-	-	-	-	-	-	9.2
		최저	38.8	-	-	-	-	-	-	3.9
		평균	44.1	-	-	-	-	-	-	7.4
	SS	최고	115.8	-	-	-	-	-	-	3.8
		최저	105.1	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	110.6	-	-	-	-	-	-	2.8
	T-N	최고	37.898	-	-	-	-	-	-	8.882
		최저	31.458	-	-	-	-	-	-	2.746
		평균	34.715	-	-	-	-	-	-	4.707
5 월	T-P	최고	4.61	-	-	-	-	-	-	0.657
		최저	4.087	-	-	-	-	-	-	0.023
		평균	4.335	-	-	-	-	-	-	0.111
	BOD	최고	121.6	-	-	-	-	-	-	2.5
		최저	104.6	-	-	-	-	-	-	1.9
		평균	111.9	-	-	-	-	-	-	2.2
	COD	최고	50.2	-	-	-	-	-	-	13.1
		최저	41.2	-	-	-	-	-	-	6.6
		평균	45.1	-	-	-	-	-	-	9.0
	SS	최고	139.6	-	-	-	-	-	-	3.5
		최저	103.8	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	112.5	-	-	-	-	-	-	2.6
6 월	T-N	최고	37.652	-	-	-	-	-	-	8.836
		최저	31.128	-	-	-	-	-	-	2.654
		평균	33.613	-	-	-	-	-	-	5.166
	T-P	최고	4.749	-	-	-	-	-	-	0.657
		최저	4.009	-	-	-	-	-	-	0.013
		평균	4.240	-	-	-	-	-	-	0.128
	BOD	최고	121.3	-	-	-	-	-	-	2.6
		최저	106.2	-	-	-	-	-	-	2
		평균	113.0	-	-	-	-	-	-	2.2



7 월	COD	최고	54.3	-	-	-	-	-	-	8.6
		최저	44.1	-	-	-	-	-	-	3.3
		평균	48.2	-	-	-	-	-	-	6.3
	SS	최고	169.5	-	-	-	-	-	-	4.1
		최저	142.6	-	-	-	-	-	-	2.5
		평균	159.7	-	-	-	-	-	-	3.3
	T-N	최고	41.263	-	-	-	-	-	-	11.735
		최저	33.215	-	-	-	-	-	-	2.227
		평균	36.380	-	-	-	-	-	-	6.178
	T-P	최고	4.921	-	-	-	-	-	-	0.673
		최저	4.216	-	-	-	-	-	-	0.165
		평균	4.556	-	-	-	-	-	-	0.363
	BOD	최고	124.8	-	-	-	-	-	-	2.6
		최저	106.2	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	114.6	-	-	-	-	-	-	2.3
	COD	최고	55.6	-	-	-	-	-	-	16.8
		최저	43.2	-	-	-	-	-	-	6.8
		평균	49.4	-	-	-	-	-	-	9.9
	SS	최고	175.2	-	-	-	-	-	-	3.8
		최저	147.5	-	-	-	-	-	-	2.3
		평균	162.7	-	-	-	-	-	-	2.7
8 월	BOD	최고	39.217	-	-	-	-	-	-	8.722
		최저	31.235	-	-	-	-	-	-	3.01
		평균	35.105	-	-	-	-	-	-	5.264
	T-N	최고	4.878	-	-	-	-	-	-	1.303
		최저	4.158	-	-	-	-	-	-	0.116
		평균	4.502	-	-	-	-	-	-	0.516
	T-P	최고	138.4	-	-	-	-	-	-	5.5
		최저	117.1	-	-	-	-	-	-	2
		평균	128.2	-	-	-	-	-	-	3.2
	COD	최고	62.4	-	-	-	-	-	-	17.7
		최저	44	-	-	-	-	-	-	9.4
		평균	54.8	-	-	-	-	-	-	12.5
	SS	최고	180.1	-	-	-	-	-	-	4.1
		최저	102	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	148.5	-	-	-	-	-	-	2.9
	T-N	최고	46.117	-	-	-	-	-	-	13.212
		최저	28.774	-	-	-	-	-	-	2.514
		평균	35.074	-	-	-	-	-	-	6.435
	T-P	최고	5.217	-	-	-	-	-	-	1.537
		최저	2.507	-	-	-	-	-	-	0.105
		평균	4.139	-	-	-	-	-	-	0.393

9 월	BOD	최고	125.8	-	-	-	-	-	-	3.7
		최저	105.9	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	119.0	-	-	-	-	-	-	2.7
	COD	최고	47.1	-	-	-	-	-	-	18.1
		최저	40.1	-	-	-	-	-	-	5.7
		평균	44.2	-	-	-	-	-	-	10.5
	SS	최고	129.7	-	-	-	-	-	-	5
		최저	96	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	119.1	-	-	-	-	-	-	3.1
	T-N	최고	28.4	-	-	-	-	-	-	8.928
		최저	20.269	-	-	-	-	-	-	2.114
		평균	24.286	-	-	-	-	-	-	3.810
	T-P	최고	3.021	-	-	-	-	-	-	1.043
		최저	2.029	-	-	-	-	-	-	0.175
		평균	2.438	-	-	-	-	-	-	0.636
10 월	BOD	최고	118.6	-	-	-	-	-	-	2.6
		최저	108.5	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	113.4	-	-	-	-	-	-	2.3
	COD	최고	50	-	-	-	-	-	-	12.8
		최저	37.1	-	-	-	-	-	-	7.2
		평균	43.9	-	-	-	-	-	-	9.7
	SS	최고	120.4	-	-	-	-	-	-	5.7
		최저	105.5	-	-	-	-	-	-	1.9
		평균	111.5	-	-	-	-	-	-	3.6
	T-N	최고	22.514	-	-	-	-	-	-	9.839
		최저	17.462	-	-	-	-	-	-	2.939
		평균	20.595	-	-	-	-	-	-	5.407
	T-P	최고	3.165	-	-	-	-	-	-	1.416
		최저	2.466	-	-	-	-	-	-	0.255
		평균	2.727	-	-	-	-	-	-	0.812
11 월	BOD	최고	111.2	-	-	-	-	-	-	2.4
		최저	106.1	-	-	-	-	-	-	2.1
		평균	107.6	-	-	-	-	-	-	2.1
	COD	최고	49.5	-	-	-	-	-	-	12.5
		최저	39.5	-	-	-	-	-	-	3
		평균	45.5	-	-	-	-	-	-	8.6
	SS	최고	117.9	-	-	-	-	-	-	5.6
		최저	108.5	-	-	-	-	-	-	1.8
		평균	113.1	-	-	-	-	-	-	3.3
	T-N	최고	20.518	-	-	-	-	-	-	8.625
		최저	20.189	-	-	-	-	-	-	3.723
		평균	20.339	-	-	-	-	-	-	5.166

	T-P	최고	2.511	-	-	-	-	-	-	1.574
		최저	2.356	-	-	-	-	-	-	0.448
		평균	2.465	-	-	-	-	-	-	1.099
12 월	BOD	최고	111.5	-	-	-	-	-	-	2.6
		최저	92.8	-	-	-	-	-	-	1.9
		평균	103.6	-	-	-	-	-	-	2.1
	COD	최고	55	-	-	-	-	-	-	14.7
		최저	47.2	-	-	-	-	-	-	6.5
		평균	52.3	-	-	-	-	-	-	9.1
	SS	최고	139.4	-	-	-	-	-	-	7
		최저	116.2	-	-	-	-	-	-	2.8
		평균	133.4	-	-	-	-	-	-	4.2
	T-N	최고	31.351	-	-	-	-	-	-	9.141
		최저	20.221	-	-	-	-	-	-	3.209
		평균	29.547	-	-	-	-	-	-	5.504
	T-P	최고	3.501	-	-	-	-	-	-	1.592
		최저	2.327	-	-	-	-	-	-	0.469
		평균	3.269	-	-	-	-	-	-	1.160
연 평 균	BOD	최고	125.8	-	-	-	-	-	-	3.7
		최저	92.8	-	-	-	-	-	-	1.5
		평균	112.0	-	-	-	-	-	-	2.2
	COD	최고	55.0	-	-	-	-	-	-	18.1
		최저	37.1	-	-	-	-	-	-	3.0
		평균	46.2	-	-	-	-	-	-	8.7
	SS	최고	169.5	-	-	-	-	-	-	7.0
		최저	96.0	-	-	-	-	-	-	1.8
		평균	119.9	-	-	-	-	-	-	3.2
	T-N	최고	41.269	-	-	-	-	-	-	11.735
		최저	17.462	-	-	-	-	-	-	0.937
		평균	30.506	-	-	-	-	-	-	4.638
	T-P	최고	5.228	-	-	-	-	-	-	1.592
		최저	2.029	-	-	-	-	-	-	0.012
		평균	3.753	-	-	-	-	-	-	0.562

㉔ 배출구역의 수질관리

- 처리공정상 필요한 지점이외에 보령하수처리시설 방류구역의 하천 수질을 모니터링 하고 있음

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. 공공하수처리시설의 배출구역인 방류하천에 대한 수질분석을 수행하였음

① 시설관리의 적정 (4.0점)

○ 시설기준 대비 운영현황

- 보령시 3개소 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 과다하므로 침전지의 운영방법 개선을 검토하여야 함
- 특히, 2차침전지의 과도한 체류시간은 슬러지 부상을 유발할 수 있으므로 적절한 체류시간 유지 방안을 강구하여야 함

○ 시설개량 실적

- 보령시의 3개 처리장에 3,494.8백만원을 투입하여 시설을 개량하여 시설운영에 지장이 없도록 하였음

○ 대행성과 관리의 적정성

- 보령시 시설관리공단 및 대천그린워터(주)와 위·수탁계약 체결 후 하수도법에서 규

정한 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 검사, 그 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

- 보령 공공하수처리시설이 위치한 하천의 배출구역에 대한 수질 모니터링을 실시하고 있음

## 마. 잘된 점

- 공공하수처리시설을 보령시시설관리공단 및 대천그린워터(주)에 모두 위탁하여 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 노력이 필요하며 유입유량 확보 및 수역 수질 개선을 위한 처리구역 확대를 고려할 필요가 있음

## 2. 하수관로시설 관리

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점		총득점
혼합지표	절대평가2	9	80.90	2	절대평가2	2.00	<b>7.28</b>
	단계별평가1				단계별평가1	0.90	
	목표대실적6				목표대실적6	4.38	

### 나. 평가내용

- 관로 개량을 위한 연차별 계획 (2점)
- 하수도대장 작성 및 활용 (1점)
  - G.I.S 2D이상+즉시수정보완+모바일기기운영(태블릿PC 등) : (1점)
  - G.I.S 2D이상+수정보완 : (0.9점)
  - G.I.S 평면+수정보완 : (0.7점)
  - 기존 평면도 전산화 : (0.5점)
  - 전산화되지 않은 청사진 도면 : (0.2점)

#### ○ 관로시설 개보수 실적 (6점)

$$\text{- 관로개보수율(\%)(3점)} = \frac{\text{관로개보수연장(m)}}{\text{관로보수대상연장(m)}} \times 100$$

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

## 다. 추진실적

### ① 관로 개량을 위한 연차별 계획

○ 5개 하수처리구역 내 하수관거 정비사업의 단계별 계획은 다음과 같음

(단위 : m, 백만원)

구 분 (처리구역)	계		1단계 (2010년)		2단계 (2015년)		3단계 (2020년)		4단계 (2025년)	
	길이	사업비	길이	사업비	길이	사업비	길이	사업비	길이	사업비
계	101,327	52,527	-	-	39,362	20,403	47,442	24,592	14,532	7,531
보 령	44,756	23,202	-	-	14,410	7,470	21,005	10,889	9,341	4,842
대천 해수욕장	30,762	15,947	-	-	-	-	26,434	13,703	4,328	2,244
웅 천	16,901	8,761	-	-	16,901	8,761	-	-	-	-
무 창 포	2,009	1,041	-	-	1,150	596	-	-	859	445
성 주	6,899	3,576	-	-	6,899	3,576	-	-	-	-

### ② 하수도대장 작성 및 활용

○ 하수도관리시스템(G.I.S 2D이상)을 이용하여 하수도대장을 관리하고 있으며, 변동사항시는 수정·보완을 통하여 하수도업무에 활용함은 물론 필요시 민원관련 열람 등으로 활용

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	

### ③ 관로시설 개보수 실적

○ 관로보수 대상연장 25,061m 중 관로개보수 연장은 2,741m로 관로개보수율은 10.9%임



- 한편, 관로준설실적은 총하수관거 482,340m에 준설공사 집행액은 9,270만원이므로 관로준설 지표는 0.019임

구 분	2014년	비 고
관로개보수연장 (A: m)	2,741	2014년 실적
관로보수대상연장 (B: m)	25,061	2004년 통계연보
관로개보수율( $A \div B \times 100\%$ )	10.9	
관로준설공사집행액 (C: 만원)	9,270	2014년 실적
총하수관거시설연장 (D: m)	482,340	2014년말 현재
관로준설실적( $C \div D \times 100$ )	1.9	

## 라. 평가의견

### ① 관로 개량을 위한 연차별 계획 (2.00점)

- 보령시 하수도정비기본계획에 하수관거의 개량계획이 단계별로 수립되어 있어 관로 개량을 위한 연차별 계획이 적정하게 수립되어 있다고 판단됨

### ② 하수도대장 작성 및 활용 (0.90점)

- 하수도대장은 GIS 2D 이상 전산화 형태로 수정보완이 가능한 시스템으로 구축되어 있으며, 배수설비 협의, 하수관로 정비사업 계획수립, 민원관련 열람 등으로 활용되고 있음

### ③ 관로시설 개보수 실적 (4.38점)

- 관로보수연장은 총대상 25,061m 중 10.9%에 해당하는 2,741m를 개보수 하였기 때문에 평가대상단체 평균 관로개보수 2014년 목표율의 4.55%를 고려한 평점은 217.782점으로 가중치 3.00점을 반영한 득점은 3.00점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
10.9	4.55	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=5.005	(실적÷목표)×100 217.782	3.00	(평점×가중치)÷100 3.00

○ 관로준설공사 집행액은 9,270만원으로 평가대상단체 2014년 관거준설 목표의 0.0379만원/m을 고려한 평점은 46.054점으로 가중치 3.00점을 반영한 득점은 1.38점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
0.0192	0.0379	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=0.0417	(실적÷목표)×100 46.054	3.00	(평점×가중치)÷100 1.38

#### 마. 원인분석

- ① 관로개량을 위한 연차별 계획이 수립된 것으로 평가한 것은 보령시 하수도정비기본계획에 우수 및 오수관거의 개량계획이 처리구역 및 단계별로 수립되어 있기 때문임
- ② GIS 2D 이상 전산화 형태로 수정보완이 가능한 하수관로관리시스템을 구축하여 하수도 업무 및 민원관련 열람 등으로 활용되고 있기 때문임
- ③ 관로개보수율이 10.9%로 동일그룹의 2014년 관로개량실적비율 목표인 4.55%에 비하여 매우 높은 실적을 나타냈기 때문임
- ④ 관로준설 실적이 0.0192만원/m로 동일그룹의 2014년 관로준설실적 목표인 0.0379만원/m에 비하여 준설공사에 투입한 비용이 매우 적었기 때문임

## 바. 추세분석

① 부문별 해당 지표의 최근 5년간 실적은 다음과 같음

구 분	2010	2011	2012	2013	2014
하수도 대장작성 및 활용	GIS 2D	GIS 3D	GIS 3D	GIS 3D	GIS 3D
관로개보수연장(m)	307	265	768	2,551	2,741
관로준설공사집행액(만원)	10,400	11,100	11,603	9,811	9,270

② 하수도관리를 위한 대장은 2009년부터 GIS 2D를 이용해왔으나 2012년부터 3D로 전환하였고 2013년에 관로개보수 연장은 크게 증가한 반면, 준설공사의 집행액은 다소 낮아졌으며 2014년 지속적으로 유지되고 있음

## 사. 개선방안

- 10년 이상된 하수관로의 개·보수율이 그간 낮은 수준으로 관리되어 오다가 2013년에 큰 폭으로 증가하였음. 향후 연차별 계획에 따라 오수 및 우수관거 개량사업이 차질 없이 진행될 수 있도록 세심한 관심과 노력이 필요함
- 또한, 관로개보수율이 매우 낮은 수준이며, 또한 동일그룹의 자치단체공기업보다 매우 낮은 수준이므로 관로의 주기적인 점검과 준설을 위한 적극적인 노력이 필요함

### 3. 재난 안전관리

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정성평가	절대평가	4	88.00	1	<b>3.52</b>

#### 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

- 보령시 시설관리공단 이사장이 총괄책임관으로 운영
- 총괄책임관 외에 본부장 및 관련 전담조직 운영
- 환경 및 기계관리 인력으로 전담
- 소방·위험물·전기·안전 및 보건관리자 자격증을 보유하고 있으며 관련 사항 매년 교육훈련 이수
- 예산은 239,626천원을 확보하였으며, 103,772천원을 집행하였음

② 재해·재난 및 외부견학시 안전관리매뉴얼 작성

- 관련 매뉴얼이 작성되어 있음

③ 재해·재난 대비 교육 및 모의훈련

- 4회의 훈련중 1회는 소방서와 합동으로 수행하였으며, 총 221명이 참여함
- 21회의 교육중 6회의 위탁교육을 수행하였으며, 총 946인이 참여함
- 위탁교육에는 관리감독자 전담 교육이 포함되어 있음

④ 재난·위기 대응 체계의 적정성

㉞ 비상연락체계 구축여부

- 유관기관과 비상 연락체계가 구축되어 있으며, 자체 인력을 통한 복구반과 지원반이 구축되어 있음

㉞ 응급복구인력 및 장비 구비정도

- 응급복구인력 및 복구장비 확보 정도(협력업체 보유장비 포함)

- 복구인력 : 자체인력 76인 + 협력기관 보령시 15인 및 한국중부발전(주) 10인 구성
- 복구장비 : 수중펌프, 오일웬스, 유처리제 등 23종이 구비되어 있음

⑤ 안전 관련 법적 기준 준수 및 지적사항 개선 이행의 적정성

- 해당사항 없음

## 라. 평가의견

### < 요약 >

보령시 시설관리공단을 중심으로 비상연락체계 및 복구·지원반이 구성되어 운영되고 있으며, 전문자격자를 대상으로 매년 교육훈련을 이수하고 있음, 소방서 합동훈련을 포함한 4회의 훈련과 6회의 위탁교육을 포함한 21회의 교육을 수행하였으며 관리자의 교육이 포함되어 있음, 유관기관 및 자체 인력으로 응급복구인력을 확보 하고 있음

① 재난·안전관리 역량의 충실성

- 보령시 시설관리공단 이사장을 총괄 책임자로 지정하여 운영하고 있으며, 전담인력 및 조직을 확보하고 있고 매년 전담인력에 대한 교육을 이수하고 있음

② 재해·재난 및 외부견학시 안전관리 매뉴얼 작성

- 관련 매뉴얼이 작성되어 있음

③ 재해·재난 대비 교육 및 모의훈련

- 소방서 합동훈련을 포함한 4회의 훈련과 6회의 위탁교육을 포함한 21회의 교육을 수행하였으며 관리자의 교육이 포함되어 있음

④ 재난·위기 대응 체계의 적정성

- 유관기관과 비상 연락체계가 구축되어 있으며, 자체 인력을 통한 복구반과 지원반이 구축되어 있음

⑤ 안전 관련 법적 기준 준수 및 지적사항 개선 이행의 적정성

- 해당사항 없음

#### **마. 잘된 점**

- 보령시 시설관리공단의 체계적인 전담조직을 운영하고 있으며, 훈련 및 교육이 지속적으로 실시하여 재해·재난에 대비하고 있음, 또한 보령시와 한국중부발전(주)와 응급복구인력 및 장비를 공유 가능한 체계를 구축하고 있음

#### **바. 미흡한 점 및 개선방안**

- 교육·훈련 시행에 따른 성과 및 기록물을 제시할 필요가 있으며, 재해·재난시와 외부견학시 매뉴얼이 작성되어 있는 것으로 보고하였으나 관련내용이 전혀 제시되지 않고 있어 매뉴얼 내용의 적정성에 대한 평가가 어려움
- 민간위탁운영중인 시설도 보령시 시설관리공단이 재난 안전관리 대상에 포함되는지 여부에 대한 검토가 요구됨

### Ⅲ. 경영성과

#### 주요사업성과

#### 1. 시설이용률

##### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	5	60.00	4	<b>3.00</b>

##### 나. 평가내용

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

○ 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

- 보령시 500m³/일 이상의 3개 공공하수처리시설의 시설용량은 총 43,370톤/일이고 3개 하수처리장에서 2013년도에 평균적으로 처리한 하수량은 24,649톤/일임

#### 라. 평가의견

- 하수처리시설용량은 47,253톤/일이고 1일 평균 하수처리량은 20,755톤/일로 시설이용률은 49.32%로 실적구간별 평점은 가중치 5점 중 3.0점에 해당함

하수처리시설용량 (톤/일)	연평균 1일 하수처리량 (톤/일)	가중치	평 점	득 점
47,253	20,755	5	60.0	3.00

#### 마. 원인분석

- ① 보령시의 웅천공공하수처리시설의 설치당시부터 하수발생량 대비 시설용량이 과대하게 설치하여 있고, 대천해수욕장의 경우 계절별 변화에 따라 시설이용율이 크게 차이가 발생함

#### 바. 추세분석

- ① 보령시 3개의 공공하수처리시설의 최근 5년간 시설이용률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
연평균 1일 하수처리량 (A : 톤/일)	25,730	24,320	24,181	24,649	20,755
하수처리시설용량 (B: 톤/일)	43,370	43,370	43,370	43,370	47,253
시설이용률 (A÷B×100 : %)	59.3	56.0	55.7	56.8	43.92

- 시설용량은 2014년 최근 증가하였으나 인구감소로 인구하수량은 줄어들어 2014년기준 시설용량 대비 시설이용률은 43.92%로 2010년 대비 오히려 감소하는 추세임

## 사. 개선방안

- ① 시설이 과잉되지 않도록 적정규모의 설치 또는 향후 시설개선이 면밀한 하수발생 특성 분석이 중요하며, 개량화 사업시 철저한 계열화 설치 및 운영이 중요함
- ② 대천해수욕장의 경우 성수기와 비성수기의 철저한 분리운영(계열운영)이 필요함
- ③ 웅천공공하수처리시설의 경우 하수처리구역 확대를 통한 하수유입량 증가의 노력이 요구되며, 부사호 수질개선을 위하여 가축분뇨 및 산업폐수의 연계처리방안을 검토할 필요가 있고 궁극적으로는 하수도정비기본계획에 제시하는 시설이용율을 달성하도록 많은 노력을 기울여야 함

구 분	실 적		계 획				
	2013	2014	기준년도	1단계	2단계	3단계	4단계
			2008	2010	2015	2020	2025
시설이용률	56.8	43.9	59.7	61.4	71.7	83.8	89.4

## 2. 하수도보급률

### 가. 평가개요

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

### 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 보령시의 총인구는 107,225명이고, 공공하수처리인구는 70,239명으로 인구기준 하수도보급률은 65.5%에 해당함

#### ② 관거 기준 하수도보급률

- 2013년도 보령시의 총계획관거는 640,000m이고, 총하수관거의 시설연장은 482,340m로서 관거기준 하수도보급률은 79.1%에 해당함

## 라. 평가의견

- ① 보령시의 인구 기준 하수도보급률은 65.5%로, 평가대상단체 평균 인구기준 2014년 목표의 하수도보급률 80.25%를 고려한 평점은 74.2점으로 가중치 2.0점을 반영한 득점은 1.48점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
65.5	80.25	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=88.275	(실적÷목표)×100 74.2	2.00	(평점×가중치)÷100 1.48

- ② 보령시의 관거 기준 하수도보급률은 79.1%로, 평가대상단체 평균 관거기준 2014년 목표의 하수도보급률 74.67%를 고려한 평점은 82.137점으로 가중치 2.0점을 반영한 득점은 1.93점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
79.1	74.67	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=82.137	(실적÷목표)×100 96.3	2.00	(평점×가중치)÷100 1.93

## 마. 원인분석

- 2014년 인구가 다소 증가하였으며 하수처리인구도 증가하였기 때문에 보령시 인구기준 하수도 보급률 증가
- 2010년부터 하수도보급지역을 확대하기 위하여 총계획관거 길이를 610,000m로 확장계획으로, 2014년까지 총 하수관거는 482,340m로 관거보급률은 79.1% 수준임
- 그러나 인구 20만 미만의 시지역 2014년도 인구기준보급률 목표인 87.43%, 관거 기준보급률 81.58%보다 보령시는 각각 65.5%, 79.1%로 하수도보급률이 다소 낮은 편임

## 바. 추세분석

① 보령시의 최근 5년간 인구기준 하수도보급률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
하수처리인구 (A : 명)	67,910	61,562	64,325	65,768	70,239
총인구 (B: 명)	108,740	108,260	107,438	107,008	107,225
인구기준 하수도보급률 ( $A \div B \times 100$ : %)	62.4	56.9	59.8	61.5	65.5

- 인구 기준 하수도보급률은 2010년 62.4%에서 2014년 65.5%로 증가하고 있음

② 보령시의 최근 5년간 관거기준 하수도보급률은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총하수관거 시설연장(A : m)	419,000	399,500	408,500	411,100	482,340
총계획관거연장(B: m)	516,000	516,000	524,600	524,600	610,000
관거기준 하수도보급률 ( $A \div B \times 100$ : %)	81.2	77.4	77.9	78.4	79.1

- 하수관거 설치연장은 증가하고 있으나, 계획관거연장도 함께 증가하기 때문에 관거기준 보급률은 2014년 79.1% 수준임

## 사. 개선방안

- 인구 기준 하수도보급률 향상을 위해 면단위 공공하수처리시설의 설치와 함께 인구밀도가 높은 리단위까지 점차 확대하여 설치하여야 함

### 3. 하수배제방식

#### 가. 평가개요

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

#### 나. 평가내용

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

#### 다. 추진실적

- 2014년 기준으로 보령시의 총하수관거 시설연장은 482,340m이고, 이중 분류식하수관거의 시설연장은 457,595m로 분류식관거 연장비율은 96.5%로 수준임

#### 라. 평가의견

- ① 분류식 관거길이가 457,595m이고 총 하수관거길이가 482,340m로 분류식 관거길이 비율은 96.5%로 평가대상단체 2014년 목표의 평균 분류식 관거연장율 69.01%를 고려한 평점은 127.12점으로 가중치 4점을 반영한 득점은 4.00점임

실적	동일그룹 전년도평균	목표	평 점	가중치	득 점
96.5	69.01	동일 그룹의 전년도 평균×1.1=75.911	(실적÷목표)×100 127.12	4.00	(평점×가중치)÷100 4.00

#### 마. 원인분석

- 보령시는 2010년도 이전부터 시가지역을 중심으로 분류식 하수관거 사업을 꾸준하게 추진해오기 있기 때문임

#### 바. 추세분석

- 보령시의 최근 5년간 분류식 관거길이 비율은 다음과 같음

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
분류식관거연장 (A: m)	344,000	392,000	392,000	394,600	457,595
총하수관거 시설연장(B: m)	419,000	399,500	408,500	411,100	482,340
분류식관거 연장 비율 ( $A \div B \times 100$ : %)	82.1	98.1	95.9	95.9	96.5

- 분류식 관거길이가 최근 5년간 계속증가하고 있으나 분류식 관거길이 비율은 2010년 82.1%에서 2014년 96.5%로 크게 증가한 수준을 보이고 있음

#### 사. 잘된 점

- 분류식하수관거 비율이 매우 높음에도 불구하고 성주처리구역 하수관거 정비사업(기간 '12~'15년/사업비 91억원/관거정비 15,568m) 및 웅천처리구역 하수관거 정비사업(기간 '14~'15년/사업비 61억원/관거정비 7,700m)에 대한 사업을 추진 중에 있음

## 4. 하수처리효율

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적	4	83.70	2	<b>3.35</b>

### 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<sup>-6</sup>
- 1개 공공하수처리시설 내 유입구·유출구(방류구)가 2개 이상이거나, 하수처리시설이 2개 이상인 경우 오염부하량은 각각 산정하여 합산한다.

### 다. 추진실적

- 보령시의 시설용량 500m³/일 이상 3개 공공하수처리시설 처리효율은 다음과 같음

구분	처리시설	유량	BOD	COD	T-N	T-P
유입	보령	17,833	113.2	88.0	26.397	2.510
	웅천	726	126.4	72.5	30.560	3.591
	대전해수욕장	3,034	112.0	46.2	119.9	30.506
유출	보령	14,956	2.7	10.8	11.323	1.198
	웅천	656	3.2	9.0	12.726	0.891
	대전해수욕장	2,444	2.2	8.7	3.2	4.638
유입오염부하량 (톤/일)		21,593	2.5	1.8	0.9	0.1
유출오염부하량 (톤/일)		18,056	0.05	0.2	0.2	0.03
처리효율 (%)			98.0	88.9	77.8	70.0
득 점		= 0.980 + 0.889 + 0.778 + 0.700 = 3.35 점				



## 라. 평가의견

- 유입부하량이 BOD기준 2.5톤/일이고 유출부하량이 0.05톤/일이므로 BOD 하수처리효율은 98.0%이며, COD는 88.9%, T-N은 77.8%, T-P는 70.0%의 수준을 나타내고 있음
- BOD, COD, T-N, T-P 처리효율을 고려하여 가중치 4점을 반영, 득점은 3.35점임

총유입오염부하량 (톤/일)	총유출오염부하량 (톤/일)	가중치	평점	득점
5.3	0.48	4	83.67	3.35

## 마. 원인분석

- 4대강사업 외지역으로 공공하수처리시설 방류수 수질기준이 상대적으로 완화되어 있기 때문에 판단함
- 그러나 보령처리장은 개량사업으로, 대천해수욕장처리장, 웅천처리장은 설치당시부터 고도처리시설이 도입된 시설이기 때문에 일정부분 하수처리 효율을 유지하고 있음

## 바. 추세분석

- 2013년부터 처음 도입된 평가지표로 최근 5년간 추세분석은 생략함

## 사. 개선방안

- 새로이 설치되는 공공하수처리시설은 방류수 수질 농도 강화로 오염물질 항목별 삭감량을 증가시킬 수 있는 노력이 필요함

## 5. 하수처리수 및 슬러지적정처리

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가1 목표부여(A)1	2	90.00	1	<b>1.80</b>

### 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)

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

### 다. 추진실적

#### ① 하수처리수 재이용률

- 연간 하수처리량은 7,787,743m<sup>3</sup>/년 이고, 이중 장내용수로 재이용량은 1,171,798 m<sup>3</sup>/년으로, 재이용률은 15.05%에 해당됨

#### ② 슬러지의 안정적 처리를

- 연간 하수슬러지 발생량은 4,099.45톤/년 이고, 이중 안정적으로 처리한 슬러지량은 100%에 해당하는 4,099.45톤/년임

## 라. 평가의견

- ① 하수처리수 재이용률이 15.05%로 유지하고 있으며, 실적구간별 적용시 5~10% 범위의 재이용율을 고려한 득점은 0.80점에 해당함

지표성격	평가방법	가중치	평 점	득 점
정량지표	단계별평가	1	80.00	<b>0.80</b>

- ② 슬러지 안정적 처리비율은 100.0%로 유지하고 있으며 평점 100에 1.00점 득점에 해당함

당년도 실적	전년도 실적	최고목표	최저목표	평점	가중치	득점
100	100	100	50	100.00	1	<b>1.00</b>

## 마. 원인분석

- ① 하수처리수 재이용률

- 재이용 활용처가 장내의 청소수, 세척수, 조경용수, 연못용수, 냉각용수, 변기세척용수 등으로 활용하는 양이 비교적 적기 때문임

- ② 슬러지의 안정적 처리율

- 자체 탄화시설로 처리장에서 발생하는 하수슬러지를 탄화하여 보령화력발전소의 보조연료로 전량 이송처리하기 때문임

## 바. 추세분석

### ① 하수처리수 재이용률

- 하수처리수 재이용률은 2010년 9.77%였으나, 2012년 이후 장외용수를 사용하지 않아 15.05%를 유지하고 있음

구 분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
하수처리량 (A: m³)		9,861,386	8,588,644	8,799,754	8,682,137	7,787,743
하수처리수 재이용량 (B: m³)	장내용수	431,035	711,094	743,256	746,488	1,171,798
	장외용수	1,100,000	1,130,000	-	-	-
하수처리수 재이용률 (B÷A×100 : %)		9.77	15.53	21.43	8.44	15.05

### ② 슬러지의 안정적인 처리율

- 슬러지 안정적 처리비율은 슬러지탄화시설을 이용하여 2010년부터 2014년 현재 까지 안정적 처리비율을 100% 유지하고 있음

구 분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
슬러지 발생량 (A: 톤)		4,753.41	4,508.04	4,977.65	4,977.21	4,099.45
슬러지의 안정적 처리량(B:톤)		4,752.48	4,508.04	4,977.65	4,977.21	4,099.45
슬러지의 안정적 처리비율 (B÷A×100 : %)		99.9	100	100	100	100

## 사. 개선방안

- 보령시 생태공원의 연못용수 활용방안을 지속적으로 모색할 필요가 있음
- 또한, 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	54.80	5	<b>2.74</b>

#### 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)	1,189,595	1,222,945	
영업비용 (b)	15,022,531	14,148,807	
영업수지비율( $a \div b \times 100$ : %)	7.92%	8.64%	
총인처리시설 관련 영업비용	-	-	
평가대상 영업수지비율	7.92%	8.64%	

##### ○ 계획영업수지비율 계산

(단위:천원)

구 분	2014년
총괄원가(A)	20,450,448
계획요금현실화율(B)	12.90%
계획요금현실화율 달성을 위한 하수수익( $C=A \times B$ )	2,638,108
총인처리시설 관련 영업비용 차감후 영업비용(D)	15,022,531
계획영업수지비율( $C/D \times 100$ )	17.56%

#### 라. 평가의견

##### ○ 당년도 실적 평가(3점)

2014년 실적률	계획영업수지비율	평점	득점
7.92%	17.56%	45.09	1.35

##### ○ 전년 대비 개선도 평가(2점)

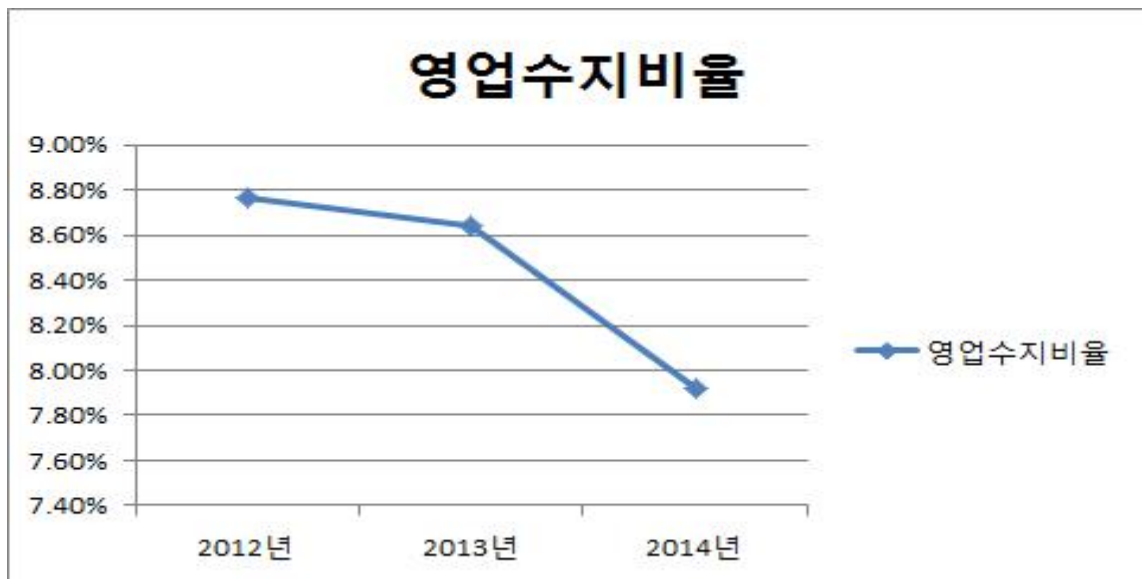
2014년	2013년	최고목표	최저목표	평점	득점
7.92%	8.64%	9.51%	4.32%	69.36	1.39

#### 마. 원인분석

- 영업수익은 전기대비 3% 감소하였으나 영업비용은 전기대비 6%로 꾸준히 증가하고 있어 영업수지비율이 계속 하락하고 있음

#### 바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
영업수지비율	8.77%	8.64%	7.92%



#### 사. 개선방안

- 현금유출을 수반하지 않는 감가상각비등을 제외더라도 손실이 나타나고 있으므로 비용을 충당하기 위한 요금 인상이 필요함
- 고정비용 외의 비용 절감이 요구되며 보급률을 증대시켜야 함

## 2. 1인당 영업수익

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표부여(A)	2	88.42	2	<b>1.77</b>

### 나. 평가내용

- 1인당 영업수익(천원) =  $\frac{\text{영업수익}}{\text{총직원수}}$
- 영업수익은 손익계산서상의 영업수익을 의미한다.
- 총직원수는 직영기업의 공무원 및 상용정규직(무기계약근로자 및 청원경찰)의 인원 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 갈음할 수 있다.



#### 다. 추진실적

(단위 : 천원,명)

구 분		2014년	2013년	비 고
영업수익	손익계산서상 영업수익 (A)	1,189,595	1,222,945	
직원 수	당 기 초 (D)	10	9	
	당 기 말 (E)	10	10	
	(F) = (D + E) ÷ 2	10	10	
1인당 영업수익 = C÷F		118,960	128,731	
조정 직원 수	당 기 초 (G)	41	42	
	당 기 말 (H)	40	46	
	(I) = (G +H) ÷ 2	41	44	
조정후 직원수		51	54	
조정후 1인당 영업수익		23,556	22,859	

#### 라. 평가의견

(단위 : 천원)

2014년 실적률	2013년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
23,556	22,859	25,145	11,429	2	88.42	1.77

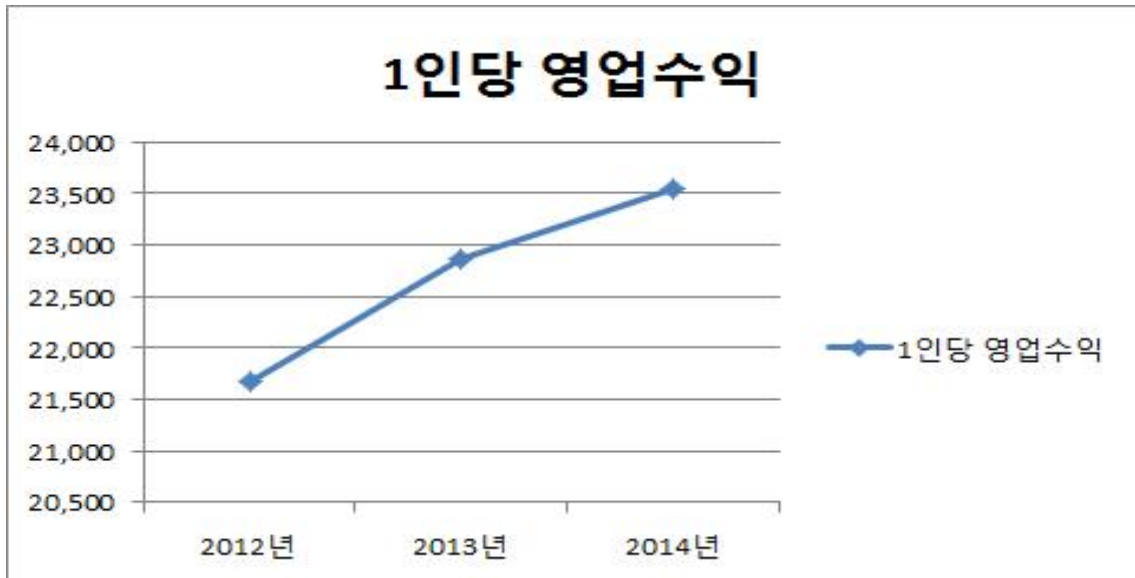
#### 마. 원인분석

- 연간조정량 및 하수도사용료수익이 감소한 반면, 평균인원이 전기대비 3인 감소하여 1인당 영업수익은 증가하였음

바. 추세분석

(단위 : 천원)

구 분	2012년	2013년	2014년
1인당 영업수익	21,684	22,859	23,556



사. 개선방안

- 요금 인상 및 조정량의 증가를 통한 수익 증대 및 당기와 같은 효율적인 인력관리가 요구됨

### 3. m³당 총괄원가

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (하향지표)	목표부여(A)	4	80.65	2	<b>3.23</b>

#### 나. 평가내용

- $m^3$ 당 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)	20,450,448	19,549,939	
영업비용	15,022,531	14,148,807	
자본비용	5,919,095	6,317,466	
영업외비용	69,494	15,058	
기타영업수익	3,064	-	
영업외수익	557,608	931,392	
연간조정량 (b)	7,312,863	7,326,787	
m³당 총괄원가 (a/b)	2,796.50	2,668.28	
총인처리시설 관련 영업비용	-	-	
평가대상 m³당 총괄원가(원)	2,796.50	2,668.28	

## 라. 평가의견

(단위 : 원)

2014년 실적률	2013년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
2,796.50	2,647.09	2,514.73	3,970.63	4	80.65	3.23

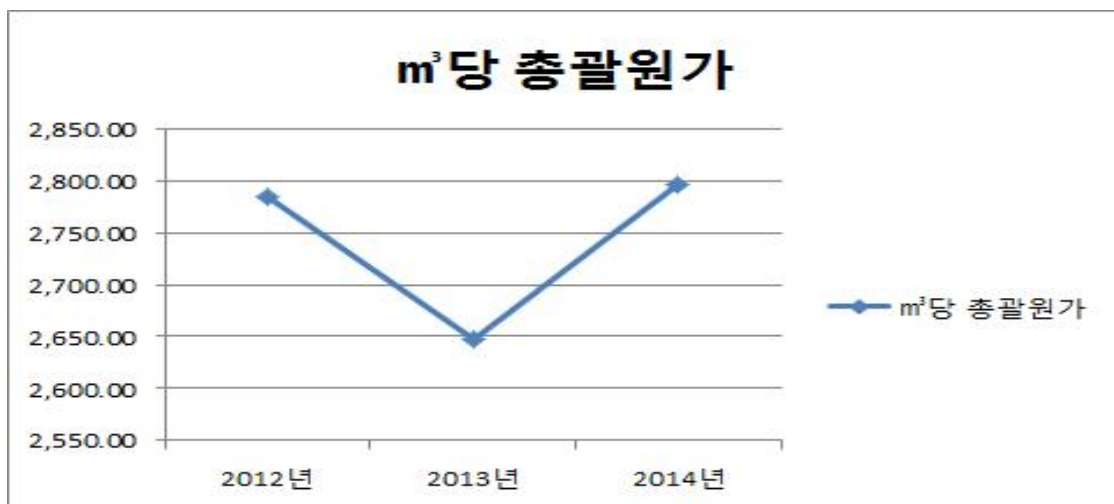
## 마. 원인분석

- 시설투자에 따른 감가상각비가 과다하여 영업비용은 꾸준히 증가하고 있으나 당기 조정량이 감소하는 등 총괄원가를 충당하지 못하여 m³당 총괄원가가 상승함

## 바. 추세분석

(단위 : 원)

구 분	2012년	2013년	2014년
m³당 총괄원가	2,785.29	2,647.09	2,796.50



## 사. 개선방안

- 신규투자 시 투자대비 효율성 평가 등을 통하여 신중하게 의사결정하여야 함
- 조정량 증가 방안을 모색하여 m³당 총괄원가를 감소시키기 위한 노력을 지속해야 함

## 4. 부채비율

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (하향지표)	목표부여(A)	1	55.29	5	<b>0.55</b>

### 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)	38,245,120	39,609,288
자기자본 합계 (천원) (B)	85,541,898	86,306,365
부채비율 (%) (C=A÷B)	44.71%	45.89%

### 라. 평가의견

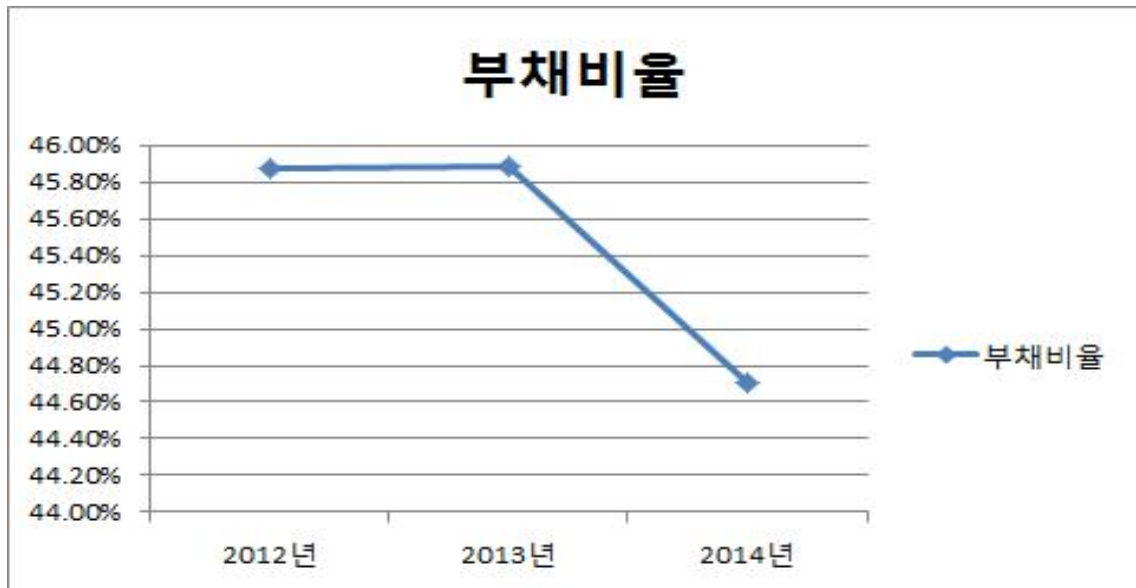
2014년 실적률	최고목표	최저목표	가중치	평점	득점
44.71%	0.00%	100.00%	1	55.29	0.55

#### 마. 원인분석

- 미지급금의 상환으로 부채가 감소하였고, 당기 손실액이 보조금 수령액으로도 상쇄가 어려워 자본이 감소함. 부채 감소의 효과가 자본감소의 효과보다 크게 나타나 부채비율은 전기보다 하락함

#### 바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
부채비율	45.88%	45.89%	44.71%



#### 사. 개선방안

- 미지급금을 매년 상환하고 있어 부채는 계속 감소할 예정이나, 타 시군에 비하여 부채비율이 높은 상태이므로 부채비율 관리에 대한 계획이 필요함

## 5. 요금현실화율

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적3 단계별평가1	8	54.99	5	<b>4.40</b>

### 나. 평가내용

- 총괄원가 대비 하수수익의 비중인 요금현실화율을 평가하여 자체 재원 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, m<sup>3</sup>당 요금 및 m<sup>3</sup>당 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	1,186,531	1,222,945	
총괄원가	20,450,448	19,394,641	
결함액	19,263,917	18,171,696	
연간조정량	7,312,863	7,326,787	
㎥당 요금(원)	162.25	166.91	
㎥당 총괄원가(원)	2,796.50	2,647.09	
요금현실화율	5.80%	6.31%	
인상요인	1,623.55%	1,485.90%	
계획요금현실화율	12.90%		

#### 라. 평가의견

##### ○ 당년도 실적 평가(4.8점)

(단위 : 천원)

2014년 실적률	계획요금현실화율	평점	득점
5.80%	12.90%	44.98	2.16

##### ○ 전년 대비 개선도 평가(3.2점)

2014년	2013년	최고목표	최저목표	평점	득점
5.80%	6.31%	6.94%	3.15%	70.02	2.24

#### 마. 원인분석

##### ○ 영업수익은 감소하였으나 총괄원가는 꾸준히 증가하여 요금현실화율이 하락함



바. 추세분석

구 분	2012년	2013년	2014년
요금현실화율	5.86%	6.31%	5.80%



사. 개선방안

- 비용을 충당하기 위한 요금인상 및 하수처리량과 조정량의 증대가 필요함
- 결함액을 감소시키기 위하여 원가절감 방안에 대한 논의가 필요함

## 6. 요금징수율

### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	목표대실적3 단계별평가1	1	85.39	2	<b>0.85</b>

### 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	192,889	1,186,531	1,177,825	0	201,595	85.39
2013년	242,097	1,222,944	1,230,017	42,135	192,889	83.96

## 라. 평가의견

### ○ 평가의견

(단위 : 천원)

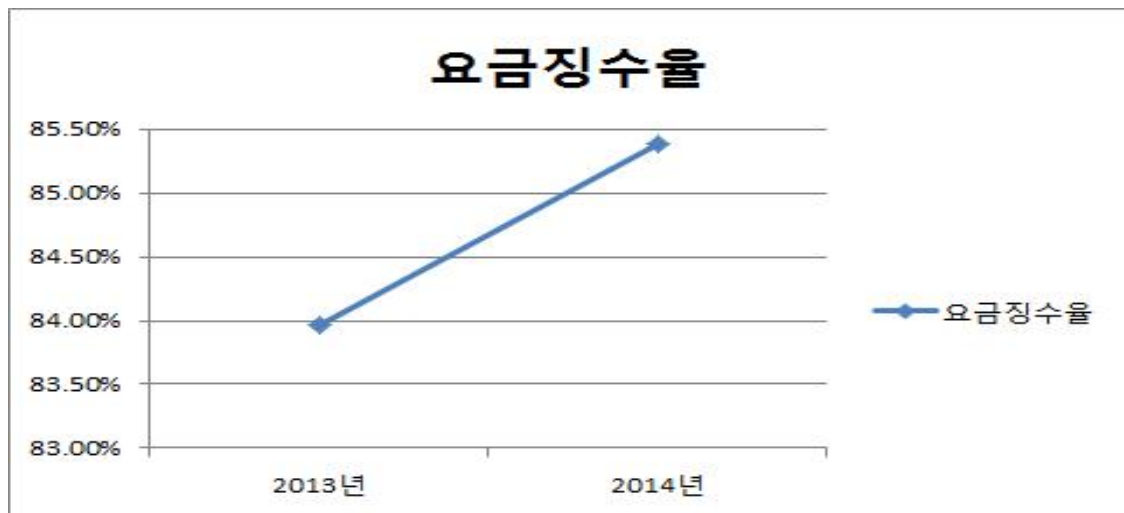
2014년 실적	목표	가중치	평점	득점
85.39	100.00	1	85.39	0.85

## 마. 원인분석

- 당해연도 총 징수율은 85.39%, 전년도 총 징수율은 83.96%로 전기보다 체납액은 증가하였으나 요금징수율은 향상됨

## 바. 추세분석

구 분	2013년	2014년
요금징수율	83.96%	85.39%



## 사. 개선방안

- 전기대비 징수율은 상승하였으나 체납액은 증가하였으며, 타 시군에 비하여 요금징수율이 낮은 편이므로 체계적인 징수관리가 필요함

## 고객만족성과

### 1. 고객만족도

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표 (상향지표)	목표부여(B)	15	86.23	2	<b>12.93</b>

#### 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

- 보령시 하수도사업소의 고객만족도 점수는 다음과 같음

(단위 : 점)

기관명	총 합 만족도	서비스 환 경	서비스 과 정	서비스 결 과	사회적 만족도	전반적 만족도
道 평균	70.50	72.16	61.58	75.58	75.38	69.26
보령시 하수도사업소	70.20	70.90	62.72	75.22	74.30	68.86

- 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
- 보령시 하수도사업소의 고객만족도는 서비스 환경 70.90, 서비스 과정 62.72점, 서비스 결과 75.22점, 사회적 만족도 74.30점, 전반적 만족도 68.86점으로 나타나 종합만족도는 70.20점으로 나타났음
- 당해연도 평가 28.08점, 전년대비 개선도 평가 58.15점으로 나타나 총 86.23점으로 나타났음
- 따라서 보령시 하수도사업소의 고객만족도 득점은 12.93점으로 평가함

## IV. 정책준수

### 1. 공기업정책준수

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	5점	100.00	1	<b>5.00</b>

#### 나. 평가내용

평 가 항 목		가중치	평가방법	득점
합 계		5.0		5.00
① 상하수도 사업기구의 통합운영		1.0	단계별평가	1.00
② 경영개선명령 등 이행 여부		(-3.0)		0.00
	가. 경영개선명령 이행실적	(-2.0)	단계별평가	0.00
	나. 전기평가 지적사항 이행실적	(-1.0)	단계별평가	0.00
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	<b>1.00</b>

#### 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

- 1996. 04부터 상수도 사업소를 발족했으며, 2013. 09 직영 공공하수처리 조직인 수도사업소 발족
- 조직도 등 자료 홈페이지 확인

#### **라. 평가의견**

- 2013. 09 부터 상하수도 업무 통합운영하고 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)	-	-	<b>0.00</b>

### 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 이행노력도 평가

### 다. 추진실적

- 경영개선명령 중 이행. 해당사항 없음
- 전기 지적사항 5건이 있으나 이들 5건을 모두 개선 완료하여 이행을 100.0%임

**라. 평가의견**

- 지속적인 개선으로 현실적용을 하는부분 및 전기지적 사항을 개선하여 감점없음
- 따라서 0.00점 부여

**마. 개선방안**

- 지속적인 개선이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선하기 위한 노력이 필요함

### 3. 감사원 등 감사결과 지적사항 이행

#### 가. 평가개요

지표성격	평가방법	가중치	평 점	등 급	득 점
정량지표	단계별평가	(-1.0점)	-	-	<b>0.00</b>

#### 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	<b>2.00</b>

### 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. 4. 30 입력완료 예정
- 공시책임자의 지정 및 공시 적절함
- 공시항목 및 입력자료 충실함

#### **라. 평가의견**

- 자료 입력일 준수, 공시책임자의 지정 및 공시 적절, 공시항목 및 입력자료 충실
- 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	<b>2.00</b>

### 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 11,527,800천원, 목표액 6,340,290천원 임

○ 2015. 6. 30 기준 균형집행대상 예산실적은 6,340,290천원, 집행율은 148.23%임

**라. 평가의견**

- 균형집행 대상 예산액 11,527,800천원은 B등급으로 0.30점 부여 가능
- 2015. 6. 30 기준 균형집행대상 예산집행율은 148.23%로 110%이상 2.00점임
- 따라서 부여가능 점수는 최고점인 2.00점임

**마. 개선방안**

- 개선사항 없음

## <당기 평가결과 지적사항>

### 1. 리더십/전략

#### □ 리더십

- 관리층 리더십·전문성 지표와 관련하여 기관의 역점과제별 세부추진계획을 체계적으로 수립·실천하고 만족도조사·경영평가 등의 결과에서 도출된 과제를 추진하는 계획수립이 요구됨
- 고객서비스 및 윤리경영 지표와 관련하여 기관 자체적으로 기관업무와 관련된 고객만족을 위한 교육을 실시하거나, 구성원에게 교육에 참여하는 기회를 부여할 필요가 있음. 또한 보다 적극적인 사회적 약자, 친서민을 위한 정책을 모색할 필요가 있음

#### □ 전략

- 중장기 경영계획 지표와 관련하여 보령시는 2003년 하수도정비기본계획이 수립된 이후 5년마다 타당성검토 후 기본계획변경계획을 수립하여야 하지만, 7년 후인 2010년 12월에 수립하였음. 향후 2015년 12월까지 변경계획을 수립하기 위해서 2014년부터 타당성 검토를 준비하여야 함

### 2. 경영시스템

#### □ 경영효율화

- 조직관리의 경우 일하는 조직문화 정착을 위한 자체조직진단을 실시하여 그 결과를 반영하고 있으며, 민원처리간소화 제도를 지속적으로 집행하여 민원인에 대한 대응도를 높이고 있음. 다만, 자치조직진단이 내실있게 하기 위한 필요 조치들을 시행할 필요가 있어 이에 대한 대책일 시급함



- 인력관리는 기술인력자격증 취득율 및 상수도 전문교육과정 이수 공무원의 모두 목표설정 대비 달성을 하였음. 다만, 직원만족도 조사에 대한 구체적인 내용과 조치사항에 대해서는 미흡한 점이 있음. 이러한 제안제도가 성공적으로 조직내부에 정착하기 위해서는 이에 대한 동기부여가 꼭 필요할 것으로 보임
- 재무관리는 생산원가 및 에너지 절감 노력을 지속적으로 추구함으로써 비용절감의 성과를 이룬 점은 긍정적인 부분임. 다만 구체적인 기능별원가분석에 대한 결과분석을 시행할 필요가 있음

## □ 주요사업활동

- 처리장시설 및 수질관리 지표와 관련하여 공공하수처리시설의 효율적인 운영을 위해 설계지침에 맞도록 각 반응조의 운영에 노력이 필요하며 유입유량 확보 및 수역 수질 개선을 위한 처리구역 확대를 고려할 필요가 있음
- 하수관로시설 관리 지표와 관련하여 10년 이상된 하수관로의 개·보수율이 그간 낮은 수준으로 관리되어 오다가 2013년에 큰 폭으로 증가하였음. 향후 연차별 계획에 따라 오수 및 우수관거 개량사업이 차질 없이 진행될 수 있도록 세심한 관심과 노력이 필요함. 또한, 관로개보수율이 매우 낮은 수준이며, 또한 동일그룹의 자치단체공기업보다 매우 낮은 수준이므로 관로의 주기적인 점검과 준설을 위한 적극적인 노력이 필요함
- 재난·안전관리 지표와 관련하여 교육·훈련 시행에 따른 성과 및 기록물을 제시할 필요가 있으며, 재해·재난시와 외부견학시 매뉴얼이 작성되어 있는 것으로 보고하였으나 관련내용이 전혀 제시되지 않고 있어 매뉴얼 내용의 적정성에 대한 평가가 어려움. 민간위탁운영중인 시설도 보령시 시설관리공단인 재난 안전관리 대상에 포함되는지 여부에 대한 검토가 요구됨

### 3. 경영성과

#### □ 주요사업성과

- 시설이용률 지표와 관련하여 시설이 과잉되지 않도록 적정규모의 설치 또는 향후 시설개선이 면밀한 하수발생특성 분석이 중요하며, 개량화 사업시 철저한 계열화 설치 및 운영이 중요함
- 하수도보급률 지표와 관련하여 인구 기준 하수도보급률 향상을 위해 면단위 공공하수처리시설의 설치와 함께 인구밀도가 높은 리 단위까지 점차 확대하여 설치하여야 함
- 하수배제방식 지표와 관련하여 분류식하수관거 비율이 매우 높음에도 불구하고 성주처리구역 하수관거 정비사업(기간 '12~'15년/사업비 91억원/관거정비 15,568m) 및 웅천처리구역 하수관거 정비사업(기간 '14~'15년/사업비 61억원/관거정비 7,700m)에 대한 사업을 추진 중에 있음
- 하수처리효율 지표와 관련하여 새로이 설치되는 공공하수처리시설은 방류수 수질 농도 강화로 오염물질 항목별 삭감량을 증가시킬 수 있는 노력이 필요함
- 하수처리수 및 슬러지적정처리 지표와 관련하여 보령시 생태공원의 연못용수 활용방안을 지속적으로 모색할 필요가 있음. 또한, 읍면지역의 농경지 인근에 위치한 하수처리수는 농업용수기준에 적합토록 처리한 후 농업용수로 활용량을 증가하도록 노력하여야 함

#### □ 경영효율성과

- 현금유출을 수반하지 않는 감가상각비등을 제외더라도 손실이 나타나고 있어 비용을 충당하기 위한 요금 인상이 필요하며, 고정비용 외의 비용 절감 및 보급률 확대로 영업수지비율의 향상을 위해 노력하여야 함
- 요금인상 및 하수처리량의 증가를 통한 수익증대와 효율적인 인력관리가 요구됨

- 신규투자 시 투자대비 효율성 평가 등을 통하여 신중하게 의사결정하여야 하며 조정량 증가를 통해 m<sup>2</sup>당 총괄원가를 감소시키기 위한 노력을 기울여야 함
- 미지급금의 상환으로 부채는 감소할 가능성이 크나 당기손실의 발생이 크므로 손실을 줄일 수 있는 방안을 모색하여 재무구조를 개선할 필요성이 있음
- 비용을 충당하기 위한 요금인상 및 하수처리량의 증대, 원가절감 방안의 모색이 필요함
- 전기대비 징수율은 상승하였으나 체납액은 증가하였음. 현재 요금징수율이 타 시군에 비하여 낮은 편이므로 체계적인 징수관리가 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 지속적인 개선이행이 필요한 사업의 경우, 지속적 개선하기 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 보령시 하수도사업소는 2015. 6. 30 기준 균형집행대상 예산실적은 6,340,290천원으로 집행율은 148.23%임