
구리시 공공하수도 관리대행 성과평가 결과요약보고서

『구리공공하수처리시설 등 3개소, 찌꺼기처리시설, 분뇨처리시설』

2023. 7.



구리시

(평가대행기관)
한국상하수도협회

제1장 관리대행계약 및 성과평가 개요

1. 관리대행계약 주요내용

가. 관리대행 목적

이 협약은 공공하수도시설을 효율적·경제적으로 운영관리하기 위하여 구리시(이하 “관리청”이라 함)가 처리시설의 운영관리업무를 (주)테크로스환경서비스, (주)동명기술공단종합건축사사무소, (주)경호엔지니어링건축사사무소, (주)모리트(이하 “관리대행업자”라 함)에게 대행하게 함에 있어 필요한 사항을 정함을 목적으로 함.

나. 관리대행업체 현황

<표 1-1> 관리대행업체 현황

업체명	등록(신고)번호	등록일자	등록(신고)분야	
			공공하수도 관리대행	하수관로 관리대행
(주)테크로스환경서비스	· 한강유역환경청 제1-6호 · 한강유역환경청제2-21호	'13.3.20. '13.7.8.	10,000㎥/일 이상	포함
(주)동명기술공단종합건축사사무소	· 한강유역환경청 제1-48호 · 한강유역환경청제2-53호	'15.1.8.	10,000㎥/일 이상	포함
(주)경호엔지니어링건축사사무소	· 한강유역환경청 제1-53호 · 한강유역환경청제2-57호	'15.3.3.	10,000㎥/일 이상	포함
(주)모리트	· 한강유역환경청 제1-68호 · 한강유역환경청제2-70호	'16.9.22. '16.10.7.	10,000㎥/일 이상	포함

다. 관리대행 대상시설 및 업무 내용

1) 관리대행 대상시설(협약서 기준)

- 구리공공하수처리시설 및 부대시설

<표 1-2> 관리대행 대상시설

구분	제1하수처리시설		제2하수처리시설			찌꺼기 소각시설	갈매수질복원센터	우미내 소규모
	제1하수처리	재이용공급시설	제2하수처리	분뇨처리	초기우수저류시설			
위치	검배로 200	건원대로, 장자대로	검배로200	좌동	좌동	좌동	중앙로206	아차산로 34
시설용량	50,000 ㎥/일	공급관로 4.8km/2.5km	110,000 ㎥/일	200 ㎥/일	27,000톤	소각 55 ㎥/일	11,000 ㎥/일	200 ㎥/일

<표 계속> 관리대행 대상시설

구분	제1하수처리시설		제2하수처리시설			찌꺼기 소각시설	갈매수질복원센터	우미내 소규모
	제1하수처리	재이용공급시설	제2하수처리	분뇨처리	초기우수 저류시설			
처리공법	MLE 50%, I3 50%	-	MLE	전처리 후 연계	하수처리 연계	유동상 연속소각	KSMBR	SBR
부대시설	수질TMS 3대 실험(전체)	-	수질TMS 1대, 중계펌프장 4개소	-	간이처리시설 3개소	건조시 1식 방사설 1식	수질TMS 1대 재이용시설 도로청소시스템	-

2) 관리대행 대상업무 내용

가) 시설의 유지·운영관리 업무

- 하수처리: 방류수 수질기준을 준수하여 유입된 하수를 수처리 공정을 거쳐 처리수를 공공수역에 방류함.
- 하수찌꺼기 소각처리: 구리공공하수처리시설, 갈매수질복원센터에서 발생된 탈수 케익을 처리공법에 적합하게 소각처리 해야 함.
- 재이용수 처리: 방류수 수질기준을 준수하여 공중위생에 저해되지 않도록 적합하게 관리
- 수질분석: 구리공공하수처리시설, 갈매수질복원센터, 우미내 하수처리시설 및 구리시 관련부서의 업무상 필요한 하수도법상의 항목 및 하수찌꺼기 소각시설 공정에 필요한 항목에 대한 분석
- 설비의 점검: 기기의 양호한 상태보전을 주목적으로 하며, 공공하수도 운영관리 업무지침에서 정한 점검기준 및 주기에 기초하여 실시하고 이상징후 발견 및 대책수립 업무 수행
- 설비기기 및 장치 등 소모품의 교환·보충: 각 설비기기 및 장치가 항상 최고 능력을 발휘할 수 있도록 각 지침서에 명시된 교환·보충·유지관리 주기를 준수
- 관련 데이터 백업 및 행정관리 자료 작성: 처리시설 운영과 관련한 모든 자료를 전산화하여 별도 관리해야하며, 행정기관 및 관련 법률 등에서 정하는 각종 보고 자료를 작성·비치 및 보고해야함.
- 분석 및 보고업무: 처리과정, 공정별로 수질을 검사·관리하고 정기적으로 보고해야함.
- 하자발생 보고: 관리대행자가 시설인수 후 운영과정에서 하자가 발생한 경우 지체없이 구리시에 원인 및 현황을 보고

나) 시설물의 유지·운영관리 업무

- 구리, 우미내공공하수처리시설, 갈매수질복원센터의 하수량 계측

- 구리공공하수처리시설, 갈매수질복원센터의 하수 및 찌꺼기 처리
- 하수찌꺼기 소각처리
- 하수처리과정 실험
- 시설의 순시, 점검, 정상상태 유지, 운전조작 : 감시모니터 및 현장 조작반에 의한 운전조작을 해야함.
- 시설 및 각종 기기의 청소작업
- 보호시설 및 각종 기기의 정상 유지, 점검, 경미한 고장 수리
- 화재 예방 관리
- 하수처리시설 방류관로 유지관리
- 재이용공급시설 관리 및 민원처리
- 기타 하수처리시설 부대설비 유지관리

다) 시설내·외 전기설비 및 급·배수설비 관리업무

- 전기설비: 전기사업법 기타 관계법령에 따른 시설의 안전관리 업무 수행, 정상 유지 관리, 점검 및 기록
- 급·배수설비: 급수장치, 위생설비의 정상 유지관리 및 점검

라) 수질유지 관리업무

- 하수도법 및 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙에서 규정한 방류수 수질기준 및 수질오염총량제에 의한 시설별 할당부하량 이내로 처리
- 검사의 실시는 관련법 및 환경부 업무처리지침에 의하여 측정
- 시료채취는 각 공정관리에 필요한 지점/주기에 대하여 정상가동 및 처리효율 점검
- 물환경보전법 관련 규정에 따라 수질TMS를 적합하게 운영·관리하여야 하며, 관할 사업장 관제센터로 pH, BOD, COD, SS, T-N, T-P, 유량을 상시 전송
- 하수도법, 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 및 물환경보전법, 수질TMS설치·운영업무 등에 관한 규정에서 정한 운영·관리 기준을 준수하여야 하고, 이를 준수하지 않아 발생하는 문제는 관리대행자가 모든 책임을 지며, 문제 및 원인을 파악하여 지체없이 구리시에 보고하여야 함.

마) 대기질 유지 관리업무

- 하수찌꺼기 소각시설은 대기환경보전법 관련 규정에 따라 대기오염 배출시설로 제1종

사업장으로 구분되어 있으며, 대기환경보전법에 의한 배출허용기준 이내로 배출해야함.

- 대기환경보전법 규정에 따라 대기오염물질(대기환경보전법 제39조 자가측정 의거)을 측정·관리함.
- 대기환경보전법 규정에 따라 굴뚝자동측정기(TMS)를 적합하게 운영·관리하여야 함.
- 대기환경보전법, 수도권 대기환경개선에 관한 특별법, 굴뚝원격감시체계업무 등에서 정한 관계법령을 준수해야하며, 이를 준수하지 않아 발생하는 문제는 관리대행자가 모든 책임을 지며, 문제 및 원인을 파악하여 지체없이 구리시에 보고하여야 함.

바) 환경정비 부대업무

- 구리공공하수처리시설 및 부대시설 내·외의 과업대상시설 및 주변정리정돈에 주의하여 청결을 유지하여야 하며, 환경정비는 지정된 장소 및 주기 등을 준수
- 공급관로, 실개천, 도로청소시스템의 시설 및 환경을 수시로 정리정돈하여 깨끗한 환경 조성

사) 기타 주요 업무내용

- 약품, 실험실 운영에 필요한 초자기구류·시약류 등 관리
- 기자재 정비, 수선 및 물품보관관리
- 처리수의 수질개선 방법 및 연구개발
- 수질 및 대기오염방지에 관한 사항
- 공공하수처리시설에 관한 일반사무처리
- 관계법령 등에 의한 시설물 안전점검 관리
- 하수처리시설 및 하수찌꺼기 소각시설 TMS운영관리
- 기타 공공하수처리시설 운영관리에 필요한 사항
- 기타 토목, 건축, 및 기타 부대시설에 대해 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 등 관계법령에 준한 점검 및 관리
- 재이용 시설 관련 민원 관리
- 하수처리시설 및 하수찌꺼기 소각시설 방문객 견학 관리
- 갈매수질복원센터 건물 등 부대시설 관리

라. 관리대행 계약기간

- 1) 관리대행 개시일은 2019년 4월 1일로 함.
- 2) 관리대행 기간은 3년(2019.4.1.~2022.3.31.)에 2년 연장(2022.4.1.~2024.3.31.)으로 함.
- 3) 협약기간 연장 또는 해당 처리시설의 용량증감, 해당 처리시설에 총인처리시설 등 관리대행 시설을 추가하는 등으로 협약내용을 변경할 필요가 있을 때에는 “관리청”과 “관리대행업자”가 협의하여 변경함.

마. 대행관리비 지급에 관한 사항

- 1) 공공하수도시설 운영관리 대행에 따른 비용은 연간 금 8,414,050,141원으로 함.
- 2) 계약기간의 연장, 처리시설의 추가, 시설용량 또는 처리방식의 변경, 유입유량의 증가 등 당초 관리대행비용 산정 시와 운영여건의 변동으로 관리대행비용의 변경이 필요할 경우에는 “관리청”과 “관리대행업자”가 협의하여 비용에 반영 함.
- 3) 대행관리비 중 인건비목은 매년 엔지니어링 사업대가기준의 노무비 인상율을 적용하여 조정하며, 경비목의 조정은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용하여 생산자물가지수변동율을 적용하여 산정 함. 기준금액은 계약금액으로 하며, 조정시점은 조정신청 직전월 물가지수 적용
- 4) 관리대행 업무 수행에 소요되는 모든 비용은 “관리대행업자”가 부담하되, 다음의 비용은 “관리청”이 부담함.
 - 가) 관리대행한 재산의 가치를 증진시키거나 내용년수를 증가시키는 시설공사 또는 개·보수공사와 단위건당 금액이 5백만원 이상인 수리수선비
 - 나) 점검용 차량, 장비 등 고정자산의 취득
 - 다) 천재지변에 의한 긴급한 시설보완 및 피해복구에 소요되는 비용
 - 라) 전력비, 용수비, 화재 및 풍수해 보험, 영조물배상 및 재해복구 공제회비
 - 마) 시설물의 안전관리에 관한 특별법에 의한 안전점검과 기타 관계법령에 의한 외부기관의 기술진단 및 정밀안전진단 등에 소요되는 비용
 - 바) 관리대행시설에 대하여 부과될 수 있는 조세, 지방세 등 각종세금
 - 사) 전력비, 약품비, 폐기물처리비
 - 아) 기타 “관리청”이 인정하는 비용

바. 관리대행계약의 해지 및 손실보상 등에 관한 사항

1) 협약의 해지

- 가) “관리대행업자”가 다음에 해당할 때 “관리청”은 이 협약을 해지할 수 있음.
 - “관리대행업자”가 관리대행업무를 인수하지 않을 때
 - “관리대행업자”가 관계법령 및 본 협약을 이행하지 않을 때
- 나) “관리청”은 가)의 규정 외에 공익상 필요가 있을 때에는 이 계약을 해지할 수 있으며, 이 경우 “관리청”은 해지하려는 날로부터 6개월 전까지 “관리대행업자”에게 서면으로 통지하여야 함.
- 다) “관리대행업자”는 “관리청”의 명백한 귀책사유로 인하여 협약이행이 불가능하다고 인정될 때 이 협약을 해지할 수 있음.

2) 손실보상에 관한 사항

- 가) “관리대행업자”는 명백한 귀책사유로 관리대행업무의 처리와 관련하여 “관리청”에게 손해를 입힌 때에는 그 손해를 배상하여야 함.
- 나) 손해에 대한 배상금액은 “관리청”과 “관리대행업자”가 협의하여 정함.

<표 1-3> 구리공공하수처리시설 및 부대시설 환경기준

【붙임 1】 구리하수처리시설 및 부대시설 환경기준							■ 하수처리수 재이용수 용도별 수질기준			
■ 구리하수처리시설 방류수 수질기준 (단위: mg/L, 개/100 TU)										
시설	생물화학적 산소요구량 (BOD)	총유기 탄소량 (TOC)	부유물질 (SS)	총질소 (T-N)	총인 (T-P)	총대장균 군수	생태 독성			
제1하수처리시설 1방류구 (왕숙천)	10이하	40이하	10이하	30이하	0.5이하	1,000이하	1이하			
제2하수처리시설	10이하	40이하	10이하	30이하	0.5이하					
갈매수정복원센터	10이하	40이하	10이하	30이하	0.5이하					
후미대 소규모 하수처리시설	10이하	40이하	10이하	30이하	2이하					
■ 수질오염총량 할당부하량 (단위: mg/L, kg/일)										
할당시설명	생물화학적 산소요구량 (BOD)		총인 (T-P)							
	수 권	부하량	수 권	부하량						
구리 하수처리장 (160,000m ³ /일)	4.80	768.00	0.488	78.080						
갈매수정복원센터 (11,000m ³ /일)	8.00	88.00	0.350	3.850						
■ 하수처리수 재이용수 용도별 수질기준										
구 분	청소·화장실용수	관수용수	학원 등 용지용수							
총대장균군수 (개/100ml)	불검출	불검출	1000 이하							
질질량평균염소 (mg/L)	0.2 이상	0.1 이상	-							
탁도 (NTU)	2 이하	2 이하	-							
생물화학적 산소요구량(BOD) (mg/L)	5 이하	3 이하	5 이하							
냄새	불쾌하지 않을 것	불쾌하지 않을 것	불쾌하지 않을 것							
색도 (도)	20 이하	10 이하	-							
총질소(T-N) (mg/L)	-	10 이하	20 이하							
총인(T-P) (mg/L)	-	0.5 이하	0.5 이하							
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5							
염화물 (mgCl/L)	-	-	-							
전기전도도 (µs/cm)	-	-	-							
<하수처리시설 방류수 수질기준, 수질오염총량기준>							<하수처리수 재이용수 용도별 수질기준>			

2. 성과평가 개요

가. 일반사항

- 1) 평가시설: 구리, 갈매, 우미내공공하수처리시설, 하수찌꺼기처리시설, 분뇨처리시설
- 2) 대상기간: '22.4.1.~'23.3.31. (1년)
- 3) 평가기간: '23.6.1.~'23.7.27.
- 4) 근거규정
 - 가) 하수도법 시행령 제15조의4
 - 나) 공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부고시 제2018-160호) 제16조제2항
 - 다) 공공하수도 관리업무 대행지침(환경부)

5) 추진경과

- 가) '23.5.3.: 관리대행 성과평가 대행 신청(구리시→협회)
- 나) '23.5.11.: 공공하수도 관리대행 성과평가 평가수수료 등 회신(협회→구리시)
- 다) '23.6.1.: 공공하수도 관리대행 성과서 제출(관리대행업체→협회)
- 라) '23.6.1.~27.: 관리대행성과 서류평가 실시
- 마) '23.6.28.~30.: 관리대행성과 현장평가 실시
- 바) '23.7.1.~26.: 관리대행성과 현장평가 보완자료 송부(관리대행업체→협회)
- 사) '23.7.21.: 관리대행 성과평가 결과보고서(안) 제출(협회→구리시)
- 아) '23.7.27.: 공공하수도 대행성과평가위원회 개최(협회)
- 자) '23.8.2.: 공공하수도 성과평가 결과보고서 제출(협회→구리시)

나. 서류심사

- 1) 평가신청 대상과 제출한 관리대행성과서상의 대상 시설이 일치하는지 확인
- 2) 공공하수처리시설 37개 평가지표, 하수찌꺼기 처리시설 16개, 분뇨처리시설 19개 지표 중 적용 지표개수와 미적용 지표개수를 확인하고 미적용 지표의 사유 확인 미적용 지표의 경우 지자체·관리대행업체 상호간 협의를 통해 제외했는지 확인
- 3) 관리대행성과서의 산출자료를 검증하고, 지표별 증빙서류의 누락여부 확인
- 4) 평가지표의 변수값을 적정하게 산출했는지를 증빙서류와 대비하면서 확인하고 잘못 작성된 지표값은 관리대행업체에 보완 요청

- 5) 관리대행성과서상에 작성된 사업계획 대비 실적을 관리대행계약서 및 사업수행계획서와 대조하여 확인
- 6) 해당 시설에 대한 시설 개선사항 및 시설 운영상의 문제점 등을 파악

다. 현장평가

- 1) 일 시: '23.6.28.~30.
- 2) 장 소: 구리공공하수처리시설, 갈매수질복원센터, 우미내공공하수처리시설, 하수찌꺼기처리시설, 분뇨처리시설 운영사무실 및 실험실
- 3) 담당자: 한국상하수도협회 양수연 연구원, 방수진 과장
- 4) 면담대상자: (주)테크로스환경서비스 강○중 차장, 양○웅 주임, 석○훈 주임, (주)모리트 김○일 부장, 김○용 부장

5) 평가내용

가) 서류확인

- 공공하수도 관리업무 대행지침에 따른 37개 평가항목에 대하여 입증 서류 확인
- 처리시설별로 평가지표 값의 산출내역을 확인하는 절차로 진행
- 성과보고서 미비자료에 대한 보완요청 및 증빙자료 확보
- 서류심사 자료 작성자를 대상으로 심층 면담을 실시하고 필요시 담당 직원을 대상으로 서류심사 자료의 사실관계를 확인
- 관리대행성과서에 제출한 자료의 사실관계가 맞지 않는 경우 관리대행업체 입회 하에 수정 보완

나) 현장확인

- 평가제외 항목에 대해 실제 운영 상황을 비교하여 평가항목 제외의 타당성 확인
- 처리시설의 운영을 확인할 수 있도록 운영 시설별로 사진촬영

라. 적용 평가지표

공공하수처리시설 37개 평가지표, 하수찌꺼기처리시설 16개 지표 중 구리, 갈매, 우미내 공공하수처리시설 및 하수찌꺼기처리시설에 적용된 평가지표수는 다음과 같음.



<표 1-4> 적용 평가지표수

구분	처리시설명	시설용량(㎥/일)	전체 지표수	적용 지표수	미적용 지표수
1	구리	160,000	37	32	5
2	갈매	11,000	37	26	11
3	우미내	200	37	20	17
4	하수짜꺼기처리시설	55	16	13	3
5	분뇨처리시설	200	19	11	8

마. 대행성과평가위원회 구성 · 운영

- 1) 구성: 공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과평가(환경부 고시 제2018-160호) 제 23조에 따라 위원장 1인을 포함한 10인 이내의 전문가로 구성
- 2) 위원회 개최: '23.7.27.
- 3) 심의결과: 원안의결

제2장 평가결과

1. 최종 평가점수

관리대행업체(주)테크로스환경서비스, (주)동명기술공단종합건축사사무소, (주)경호엔지니어링 종합건축사사무소, (주)모리트)가 단순 대행관리중인 구리, 갈매, 우미내공공하수처리시설, 하수찌꺼기 소각시설, 분뇨처리시설에 대한 2022년 4월 1일부터 2023년 3월 31일까지 1년의 관리대행 성과평가 결과는 아래와 같음.

<표 2-1> 최종 평가점수

구분	전회평가('21.4.1~'22.3.31)				금회평가('22.4.1~'23.3.31)				전회 대비 증감
	가중 합계점수 (A)	적용 지표수 (B)	적용 가중치합 (C)	최종 평가점수 (A/C)	가중 합계점수 (A)	적용 지표수 (B)	적용 가중치합 (C)	최종 평가점수 (A/C)	
구리	3,024	33	32.4	93	2,878	32	31.4	92	-1
갈매	2,286	26	25.8	89	2,380	26	25.8	92	+3
우미내	1,716	18	18.2	94	1,718	20	19.4	89	-5
하수찌꺼기 소각시설	1,080	13	11	98	1,058	13	11.0	96	-2
분뇨 처리시설	-	-	-	-	1,000	11	9.8	94	-

※ 평가지표 중 지방자치단체의 장과 관리대행업자간 협의에 의해 해당되지 않는 평가지표의 경우에는 최종 점수 산정 시 해당이 없는 항목을 제외하며, 이를 고려한 최종 점수 산정식은 아래와 같다. 이 때 소수점 첫째자리에서 반올림하여 최종평가 점수를 산정한다.

$$\text{최종평가점수} = \frac{\sum(\text{지표별 평가점수} \times \text{지표별 가중치})}{\sum(\text{지표별 가중치})}$$



2. 지표별 평가점수

<표 2-2> 지표별 평가점수

평가항목		평가점수			적용가중치(A)			가중치적용 평가점수(B)			최종평가점수(B/A)		
		구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내
합계		2,970	2,440	1,790	31.4	25.8	19.4	2,878	2,380	1,718	92	92	89
1. 대행업체 (3)	소계	300	280	300	2.6	2.6	2.6	260	240	260	100	92	100
	1.1 운영요원 근무년수	100	90	100	1.0	1.0	1.0	100	90	100			
	1.2 운영요원 자격 보유율	100	90	100	1.0	1.0	1.0	100	90	100			
	1.3 운영요원 교육시간	100	100	100	0.6	0.6	0.6	60	60	60			
2. 하수처리시설 (14)	소계	1140	880	870	15.2	11.6	11.8	1,316	1,132	1,006	87	98	85
	2.1 강우시 하수처리율	90	-	-	1.4	-	-	126	-	-			
	2.2 하수처리 효율	100	100	100	1.4	1.4	1.4	140	140	140			
	2.3 강우시 By-pass 하수 소독	100	-	-	1.0	-	-	100	-	-			
	2.4 방류수 수질기준 준수	100	100	100	2.0	2.0	2.0	200	200	200			
	2.5 유량계 교정률	60	100	100	1.0	1.0	1.0	60	100	100			
	2.6 수질모니터링 장비 교정률	90	100	100	1.0	1.0	1.0	90	100	100			
	2.7 기술진단 지적사항 개선완료율	-	-	80	-	-	1.0	-	-	80			
	2.8 사용약품 절감률	100	100	-	1.4	1.4	-	140	140	-			
	2.9 처리시설의 유지관리 개선율	100	100	100	0.6	0.6	0.6	60	60	60			
	2.10 에너지 절감률	0	100	0	1.4	1.4	1.4	0	140	0			
	2.11 하수처리비용	100	80	90	1.4	1.4	1.4	140	112	126			
	2.12 수질분석 및 자료관리	100	100	100	1.4	1.4	1.4	140	140	140			
	2.13 시설 유효 연계 이용률	100	-	-	0.6	-	-	60	-	-			
2.14 통합운영관리정도	100	-	100	0.6	-	0.6	60	-	60				

<표 계속> 지표별 평가점수

평가항목		평가점수			적용가중치(A)			가중치적용 평가점수(B)			최종평가점수(B/A)		
		구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내	구리	갈매	우미내
3. 하수 찌꺼기 및 재이용 (8)	소계	680	400	0	7.0	5.0	-	684	360	0	98	72	-
	3.1 처리수 장내재이용률	100	100	-	0.6	0.6	-	60	60	-			
	3.2 하수찌꺼기 재활용률	100	100	-	1.0	1.0	-	100	100	-			
	3.3 소화조 운영 효율	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	3.4 재생에너지 이용률	90	100	-	0.6	0.6	-	54	60	-			
	3.5 소화조 발생가스 이용률	90	-	-	1.0	-	-	90	-	-			
	3.6 악취 배출시설 기준 준수율	100	100	-	1.4	1.4	-	140	140	-			
	3.7 하수찌꺼기 감량화 개선율	100	0	-	1.4	1.4	-	140	0	-			
	3.8 유해화학물질 관리노력	100	-	-	1.0	-	-	100	-	-			
4. 서비스 질 (12)	소계	850	880	620	7.0	5.0	0.0	618	648	452	94	98	90
	4.1 재해발생 빈도	80	100	100	0.6	0.6	-	80	100	100			
	4.2 위기관리 대처를 위한 지침서 및 훈련	100	100	100	1.0	1.0	-	100	100	100			
	4.3 차집관로 관리	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	4.4 하수도 월류수(CSOs) 관리	-	-	-	0.6	0.6	-	-	-	-			
	4.5 민원발생 감소율	100	100	40	1.0	-	-	60	60	24			
	4.6 민원 처리율	100	100	100	1.4	1.4	-	60	60	60			
	4.7 민원처리 소요시간	100	100	100	1.4	1.4	-	60	60	60			
	4.8 주민친화적 시설 이용	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-			
	4.9 연구개발 및 운영개선	90	100	-	6.6	6.6	5.0	90	100	-			
	4.10 환경서비스 질 제고 노력	100	100	100	1.0	1.0	1.0	60	60	60			
	4.11 모니터 시행횟수	80	80	-	1.0	1.0	1.0	48	48	-			
4.12 처리시설 유지관리 노력	100	100	80	-	-	-	60	60	48				

<표 2-3> 지표별 평가점수(찌꺼기 소각시설)

평가항목		평가 점수	적용가중치 (A)	가중치 적용 점수 (B)	최종 평가 점수 (B/A)
계		1,250	11.0	1,058	96
1. 대행 업체 (3)	소계	270	2.6	230	88
	1.1 운영요원 근무년수	100	1.0	100	
	1.2 운영요원 자격 보유율	70	1.0	70	
	1.3 운영요원 교육시간	100	0.6	60	
2. 하수 처리 시설 (3)	소계	200	2.0	200	100
	2.8 사용약품 절감률	-	-	-	
	2.9 유지관리 개선율	100	0.6	60	
	2.10 에너지 절감률	100	1.4	140	
3. 하수 찌꺼기 및 재이용 (2)	소계	200	2.0	200	100
	3.2 하수찌꺼기 재활용률	100	1.0	100	
	3.8 유해화학물질 관리노력	100	1.0	100	
4. 서비스 질 (8)	소계	580	4.4	428	97
	4.1 재해발생 빈도	100	1.0	100	
	4.2 위기관리 대처를 위한 지침서 및 훈련	100	1.0	100	
	4.5 민원발생 감소율	100	0.6	60	
	4.6 민원 처리율	-	-	-	
	4.7 민원처리 소요시간	-	-	-	
	4.10 환경서비스 질 제고 노력	100	0.6	60	
	4.11 모니터 시행횟수	80	0.6	48	
	4.12 처리시설 유지관리 노력	100	0.6	60	

<표 2-4> 지표별 평가점수(분뇨처리시설)

평가항목		평가 점수	적용가중치 (A)	가중치 적용 점수 (B)	최종 평가 점수 (B/A)
계		1,000	9.8	920	94
1. 대행업체 (3)	소계	300	2.6	260	100
	1.1 운영요원 근무년수	100	1.0	100	
	1.2 운영요원 자격 보유율	100	1.0	100	
	1.3 운영요원 교육시간	100	0.6	60	
2. 하수처리 시설 (10)	소계	300	4.0	340	85
	2.1 분뇨처리 효율	-	-	-	
	2.2 방류수 수질기준 준수	-	-	-	
	2.3 처리시설 유지관리율	100	0.6	60	
	2.4 계량대 교정률	0	0.6	0	
	2.5 수질모니터링 장비 교정률	-	-	-	
	2.6 기술진단 지적사항 개선완료율	-	-	-	
	2.7 사용약품 절감률	-	-	-	
	2.8 에너지 절감률	-	-	-	
	2.9 수질분석 및 자료관리	100	1.4	140	
2.10 악취배출시설 기준 준수율	100	1.4	140		
3. 서비스질 (6)	소계	400	3.2	320	100
	3.1 재해발생 빈도	100	1.0	100	
	3.2 위기관리 대처를 위한 지침서 및 훈련	100	1.0	100	
	3.3 민원발생 감소율	100	0.6	60	
	3.4 민원 처리율	-	-	-	
	3.5 민원처리 소요시간	-	-	-	
	3.6 처리시설 유지관리 노력	100	0.6	60	

제3장 총평 및 향후 개선사항

1. 총평

가. 구리공공하수처리시설

- 구리공공하수처리시설은 공공하수처리시설을 평가하는 37개 지표 중 5개 지표가 제외되어 32개 지표가 적용됨.
- 적용지표 중 ‘유량계 교정율’, ‘에너지 절감률’ 2개 항목이 저조하였으며, 그 외 ‘운영요원 근무년수’ 등 30개 항목은 70점 이상으로 평가되어 최종평가점수는 92점으로 산정됨.

<표 3-1> 구리공공하수처리시설 평가점수 저조항목(70점 미만)

구분	저조항목	점수	저조사유
1	2.5 유량계 교정률	60	· 유량계 교정률 62.7%로 저조
2	2.10 에너지 절감률	0	· 에너지 절감률 -3.9%로 저조

나. 갈매수질복원센터

- 갈매수질복원센터는 공공하수처리시설을 평가하는 37개 지표 중 11개 지표가 제외되어 26개 지표가 적용됨.
- 적용지표 중 ‘하수찌꺼기 감량화 개선율’ 1개 항목이 저조하였으며, 그 외 ‘운영요원 근무년수’ 등 25개 항목은 70점 이상으로 평가되어 최종평가점수는 92점으로 산정됨.

<표 3-2> 갈매수질복원센터 평가점수 저조항목(70점 미만)

구분	저조항목	점수	저조사유
1	3.7 하수찌꺼기 감량화 개선율	0	· 하수찌꺼기 감량화 개선율 -12.1%로 저조

다. 우미내공공하수처리시설

- 우미내공공하수처리시설은 공공하수처리시설을 평가하는 37개 지표 중 17개 지표가 제외되어 20개 지표가 적용됨.
- 적용지표 중 ‘에너지 절감률’, ‘민원발생 감소율’ 2개 항목이 저조하였으며, 그 외 ‘운영요원 근무년수’ 등 18개 항목은 70점 이상으로 평가되어 최종평가점수는 89점으로 산정됨.

<표 3-3> 우미내공공하수처리시설 평가점수 저조항목(70점 미만)

구분	저조항목	점수	저조사유
1	2.10 에너지 절감률	0	· 에너지 절감률 -47.0%로 저조
2	4.5 민원발생 감소율	40	· 전년도 대비 민원발생 1건 증가

라. 하수찌꺼기 자원화시설

- 구리시 하수찌꺼기 소각시설은 찌꺼기시설을 평가하는 16개 지표 중 3개 지표가 제외되어 13개 지표가 적용됨.
- 적용지표 중 70점 미만의 저조항목은 없으며, ‘운영요원 근무년수’ 등 13개 항목은 70점 이상으로 평가되어 최종평가점수는 96점으로 산정됨.

마. 분뇨처리시설

- 구리분뇨처리시설은 분뇨처리시설을 평가하는 19개 지표 중 8개 지표가 제외되어 11개 지표가 적용됨.
- 적용지표 중 ‘계량대 교정률’ 1개 항목이 저조하였으며, 그 외 ‘운영요원 근무년수’ 등 10개 항목은 70점 이상으로 평가되어 최종평가점수는 94점으로 산정됨.

<표 3-4> 분뇨처리시설 평가점수 저조항목(70점 미만)

구분	저조항목	점수	저조사유
1	2.4 계량대 교정률	0	· 계량대 교정률 0%로 저조

2. 향후 개선사항

- ◆ 유량계, 계량대, 수질모니터링 장비 교정 노력
- ◆ 에너지 사용량 절감 노력
- ◆ 하수찌꺼기 감량화 개선 노력
- ◆ 기타 개선사항

가. 유량계, 계량대, 수질모니터링장비 교정 노력

- 구리공공하수처리시설은 1처리장 1³ 슬러지반송 유량계 #D는 오차율 ±2%를 초과하였으며, 1처리장 슬러지이송유량계 등 30대는 교정주기(12개월)를 초과하였으며, 1처리장 반응조 2지의 MLSS 계측기는 교정을 미실시하였음. 구리분뇨처리시설 또한 계량대의 교정주기(12개월)를 초과하였음.
- 계측기는 반응조 상태 파악 등 시설운동을 위한 운영인자 확인에 사용하는 정확성과 신뢰성이 중요한 장비로 관리대행업체는 처리시설의 효율적인 운영을 위해 계측기를 지속적으로 관리하고 교정할 필요가 있으며, 사용하지 않는 기기는 불용처리를 하거나 「교정대상 및 주기를 위한 지침(국가기술표준원 고시)」에 따른 교정주기를 준수하기 위한 노력이 필요함.

나. 에너지 사용량 절감 노력

- 구리, 우미내 공공하수처리시설의 에너지 사용량은 최근 3개년 평균 원단위 대비 각각 3.9%, 47.0% 증가하였음. 금회 에너지 사용량 증가의 원인은 2022년 하반기 신설된 탈취설비로 인한 것으로 보이나, 각 처리시설 별 운영 방법을 검토하여 필요 이상의 과대 전력사용 설비 등의 점검 등 원인분석을 통한 에너지 절감 및 처리효율 증대를 개선할 필요가 있음.

다. 하수찌꺼기 감량화 개선 노력

- 갈매수질복원센터는 하수찌꺼기 원단위가 최근 3개년 평균 원단위 대비 12.1% 증가하였음. 유입 수질 변화에 따른 반응조 MLSS의 적정 농도 검토를 통한 잉여슬러지 발생량을 관리할 필요가 있으며, 정기적인 탈수기 오버홀이나 약품사용량과의 상관관계 파악을 통해 찌꺼기를 감량화 할 수 있는 방안 마련이 필요함.

라. 기타 개선사항

- 구리공공하수처리시설은 소화조 발생가스량 중 약 70%이상을 보일러가스로 이용하고 있으며 그 외 잉여가스를 단순 소각하고 있음. 잉여가스를 건조시설의 보조연료 활용 등 재생에너지가 버려지지 않고 모두 사용될 수 있는 방안을 강구할 필요가 있음.