

**갈남1 농 어 촌 마 을 하 수 도 정 비 사 업
기술제안서 작성지침(변경)**

2023. 08.



삼척시

목 차

□ 기술제안서 작성지침

1. 지침의 목적
2. 제안개요
3. 기술제안서 제출일시 및 작성부수
4. 공통설계적용인자
5. 작성 시 유의사항
6. 기술제안서에 포함되어야 할 사항
7. 기타 작성에 참고할 사항

<붙임1> 사업부지 현황도

<붙임2> 기술제안서 작성 유의사항

<붙임3> 기술제안서 작성서식

[첨부양식1] 확약서

[첨부양식2] 성능보증서

[첨부양식3] 정상가동실적 증명서

[첨부양식4] 자재성능보증서

[첨부양식5] 기술이전계획서

[첨부양식6] 유지관리비 보증확약서

[첨부양식7] 고효율 에너지 기자재 인증

[별첨 1] 기계 및 전기 기자재의 내구연한

기술제안서 작성지침

1. 지침의 목적

본 지침은 삼척시에서 시행하는 「갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업」을 시행하는데 있어 최적의 처리공법을 선정하기 위한 공법보유사의 기술제안서 작성 시 유의사항을 안내하기 위한 것임.

2. 제안개요

○ 사업명 : 갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업

처리시설명	위 치	시설용량	사업부지	비 고
갈남1리 농어촌 마을하수처리시설	강원도 삼척시 원덕읍 갈남리 일원	중설 110㎥/일	400㎡	예정부지

○ 수질기준

(단위 : mg/L, 개/mL, Tu)

구 분	BOD	TOC	SS	T-N	T-P	대장균군	생태독성	비고
계획유입수질	218.5	120.9	219.2	49.320	7.250	100,000		
법정방류수질	10이하	25이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하	
목표방류수질	10이하	25이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하	
보증수질	“공법 보유사 제시”							

- 주) 1. 공법제안사가 상시 보증수질을 만족할 수 있도록 공정계획을 수립하여야 함.
 2. 제안자는 목표방류수질 이하로 보증수질(신뢰성 시운전기간 중 30일 연속측정치의 평균값)을 제시하여야 함.
 3. 설계수온은 20℃, 저수온 10℃(고농도 포함)이며, 최종 방류수 측정값의 최대치는 수온에 제한조건 없이 목표방류수질을 상시 만족해야 함.
 4. 상기 보증수질에 대해서는 처리시설 인허가시 목표방류수질이 변경될 경우 공법제안사로 선정된 자는 변경된 목표방류수질로 설계를 수행하여야 함.
 5. 보증수질은 제출된 정상가동실적증명서의 범위 내에서 제시하여야 하며 보증수질이 정상가동실적증명서의 범위를 벗어나는 경우 평가에서 제외 등 불이익이 발생할 수 있음.
 6. 제시된 계획유입수질은 목표연도에 대한 지표로 추후 설계 시 변동될 수 있으며, 공법사는 변경된 계획유입수질로 설계를 수행해야 함.
 7. 관련 법령 개정에 따라 공공하수처리시설 방류수수질기준 중 유기물질 관리항목이 화학적산소 요구량(COD)에서 총유기탄소(TOC)로 전환되었으므로, 보증수질의 적정성 평가 수질항목 중 COD는 TOC 보증수질로 평가함.)

3. 기술제안서 제출일시 및 작성부수

- 기술제안서 제출일시 : 공고서에 따름
- 제출부수 : 기술제안서 12부(원본 1부, 사본 11부, USB 1식 별도)
- 제출장소 : 삼척시 하수도사업소 하수시설부서 (☎033-570-3613)
- 제출방법 : 직접제출(방문접수)

4. 공통설계적용인자

- 계획지표

구		분			계 획 지 표			비 고		
위		치			삼척시 원덕읍 갈남리 일원					
부		지 면 적(m ²)			400m ²					
하		수 배 제 방 식			분류식					
목		표 년 도			2040년					
하		수 처 리 인 구(인)			148(3,533)			상주인구(관광인구)		
하		수 처 리 면 적(km ²)			0.05					
계	하	수	량	일	129					
				평	155					
				균	227					
시		설 용 량(m ³ /일)			110m ³ /일			신설(증설)		
하		수 처 리 방 식			고도처리					
방		류 수 계			동해					
계	획	수	질	(공	구	설	고	저	기	
					분	계	농	농		준
						농	도	도		처
						도				리
										시
										설
										을
				고						
				려						
				한						
				계						
				획						
				수						
				질						

- 주) 1. 제시된 계획지표는 추후 설계 시 변동될 수 있음.
 2. 유입수질은 해안관광지 특성이 비슷한 근덕공공하수처리시설 계획유입수질 적용
 (소규모처리시설 계획유입 수질은 갈남1처리시설과 과도하게 차이남)

○ 처리공정 및 물질수지

- 처리공정과 물질수지는 제안하는 공법의 특성에 맞게 공법사에서 제시
 - 하수고도처리시설과 3차처리(총인처리시설 등)를 조합하여 공정을 구성하는 경우 각 공정의 시설범위를 명확히 구분하여 제시
 - 물질수지는 설계농도, 고농도, 저농도 기준으로 각각 제시하고, 찌꺼기(슬러지)발생량 및 약품량, 약품종류를 제시하여야 하며, 이를 근거로 공사비 및 유지관리비를 산정하여야 함.
- 또한, 약품량은 하수고도처리시설과 3차 처리(총인처리시설 등)를 구분하여 제시하여야 하며, LCC분석은 전체 약품량을 기준으로 작성
- 성능보증확약서상의 약품량에 대한 보증내용을 필히 작성하여야 하며, 특히 여과와 같이 역세수(반류수)가 발생하는 공정의 경우 역세수(반류수)의 양과 수질도 함께 보증하여야 함.
 - 물질수지 및 용량계산서는 수식이 연결된 전산파일(Excel)로 작성
 - 물질수지 및 용량계산서에 적용한 각종 계수, 인자값 등의 범위를 반드시 설정하고, 적용한 값의 근거 제시(문헌상의 값을 인용한 경우 문헌명, 해당 Page를 반드시 기재)
 - 제안서 및 부록상의 적용 값이 상이할 경우 평가자가 상이한 값들 중 하나를 임의로 적용하여 평가함.
 - 물질수지 제시 범위(총 7개 제시)

구 분	계획하수량	유입수질	비 고
동절기(10℃)	일최대	설계농도, 고농도, 저농도	
하절기(20℃)	일최대	설계농도, 고농도, 저농도	
하절기(20℃)	일평균	설계농도	유지관리비 산정

○ 시설계획 시 고려사항

- 유량조정조의 설치를 원칙으로 함. (체류시간 24시간 이상 확보)
- 공법의 특성상 유량조정조 설치(체류시간 24시간 이상 확보)보다 더 필요할 경우 필요용량(체류시간)을 제시 할 것.
- 금회 사업부지는 기존처리시설 앞에 설치하는 것으로, 기존처리시설로 진입할 수 있도록, <붙임1>사업부지 현황도에서와 같이 포장폭 5m이상 여유를 두고 시설을 계획할 것.
- 슬러지 처리는 인근하수처리시설 이송처리로 7일간 저류할 수 있는 시설용량 제시 할 것.
- 금회 제안공법에서 발생하는 슬러지량을 검토하여 인근 공공하수처리시설로 이송하여 위탁처리하는 비용을 반영하여야 함.(제시된 비용 적용)
- 부지 GL.27.0m, 구조물 계획고 FL.27.3m 유입관저고 BOP 25.5m

5. 작성 시 유의사항

가. 작성 시 유의사항과 감점사항을 숙지하여 회사에 불이익을 당하지 않도록 작성

나. 작성요령

- 1) 표 지 : 코팅불가, 붙임(양식1)을 반드시 참조하여 작성
- 2) 표지 좌측상단에 접수번호 등을 표기할 수 있도록(양식1)과 같은 크기의 칸을 반드시 표시할 것

다. 제안서 규격 및 지질

- 1) 규 격 : A4(210m/m×297m/m), A3(420m/m×297m/m)
- 2) 지 질 : 백상지 100g/m²(복사용지) 단, 표지는 200g/m²

라. 제안서 제본방법 : 세로좌철(무선철)

마. 제안서 형식

- 1) 제안서는 흑백으로 작성하여야 함.(칼라 사용 금지)
- 2) 제안서의 규격은 A4로 작성하되 불가피하게 A4 규격을 초과하여 작성 제출한 경우 A4크기로 환산한 쪽 수량으로 평가함.
(예 : A3 1쪽은 A4 2쪽으로 간주함, 도면 제외)
- 3) 쪽수표기는 총 매수 중 현재쪽수를 표시
(예: 100-1, 100-2... 100-100)
- 4) 글씨체 : 신명조(단, 원본의 부록 글씨체 형식은 자유)
- 5) 글씨크기 : 11 Point를 원칙으로 작성

바. 제안서 분량

A4 100쪽 이내(표지, 목차, 간지 및 인쇄내용이 없는 면은 쪽수에 미포함)로 하되 투시도, 조감도 등은 사용할 수 없음.(첨부 자료는 별도이며, 별도 제본 제출)

사. 제출문과 목차의 양식은 붙임(양식2, 3, 4)과 같음

6. 기술제안서에 포함되어야 할 사항

가. 공정(공법) 개요

- 1) 개발의 개요
- 2) 공정의 원리 및 특징
- 3) 처리성능 관련 자료

나. 용량 및 수리계산

- 1) 유입 및 처리수질
- 2) 용량계산 결과(정상시/비상시)
- 3) 물질수지도(설계수온/저수온, 표준농도, 고/저농도 등)
- 4) 수리계산 결과

다. 공정 및 시설계획

- 1) 시설물 개요(기계, 전기 및 계측제어장비 포함)

- 2) 공정계획
- 3) 설계 · 운영인자 및 운전조건
- 4) 시설 및 공사계획
- 5) 시설물 배치 평면도
- 6) 설비 계통도(처리계통도 및 System Flow Sheet 포함)
- 7) 기계배치 평면도
- 8) 전기 및 계측제어 배치 평면도

라. 부하변동에 따른 처리수질

- 1) 유입수질 변동에 대한 보증범위 및 보증수질
- 2) 기술제안 공법에 의한 처리효율 및 처리수질
- 3) 부하 및 수온변동에 대한 대응성 검토

마. 기술지원 및 유지관리계획

- 1) 유지관리계획
- 2) 공법보유사의 기술지원 사항 및 공급설비
- 3) 운영자 교육 계획

바. 기술인력 보유현황

사. 경영상태 및 공법적용 실적

- 1) 경영상태
- 2) 국내 적용실적 유무 및 적용 공공 하수 또는 폐수처리시설별 수질상태 및 처리효율(정상가동실적증명서 포함)

아. 경제성 검토(LCC평가)

- 1) 공사비(기술료 포함)
- 2) 유지관리비, 현가분석
- 3) 유지관리비 보증 방안

자. 에너지사용 저감계획

- 1) 에너지 사용량
- 2) 고효율 에너지 기자재

차. 기타(첨부자료)

7. 기타 작성에 참고할 사항

- 가. 기술제안서 작성에 소요되는 일체의 비용은 제출자가 부담하며, 제출된 기술제안서는 규정된 쪽수를 초과할 수 없습니다.
- 나. 기술제안서 작성지침의 불분명한 부분에 대해서는 서면으로 1회에 한하여 질의하여 조치 받을 수 있습니다.
- 다. 기한 내 접수되지 아니한 제안서는 무효이며, 제출된 서류는 일체 반환하지 않습니다.
- 라. 기술제안서 제출 시는 회사대표 공문과 함께 제출하여야 합니다.
- 마. (양식4) 평가기준표에 제안서 및 부록의 해당 페이지(또는 범위)를 평가항목별로 기재하여야 함.
- 마. 기타 문의사항은 삼척시 하수도사업소 하수시설부서 (☎ 033-570-3613)로 문의하여 주시기 바랍니다.

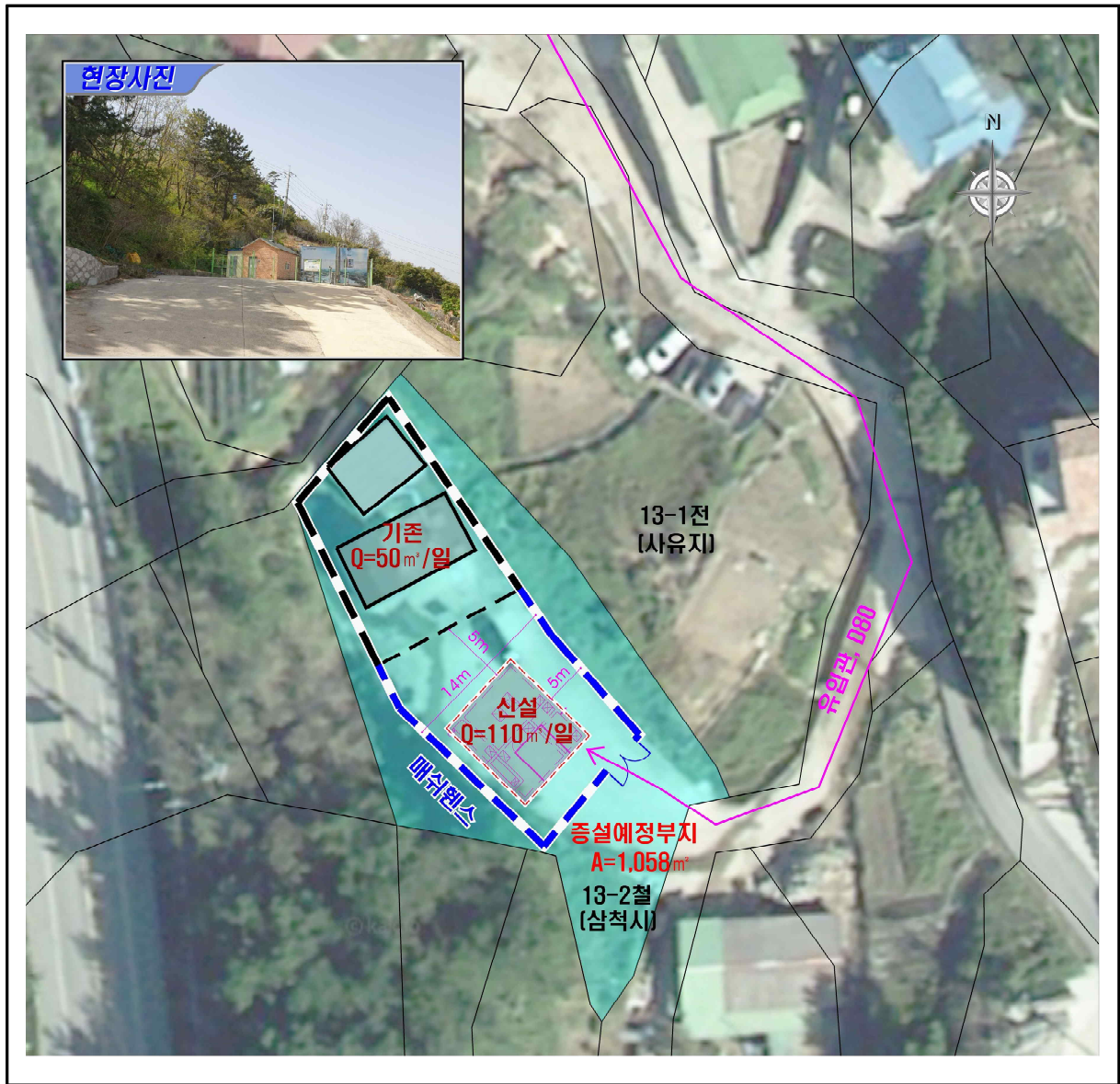
<붙임 1> 사업부지 현황도

<붙임 2> 기술제안서 작성 유의사항

<붙임 3> 기술제안서 작성서식

<붙임 1> □ 사업부지 현황도

※ 위치도



※ 신설 예정부지 : 삼척시 원덕읍 갈남리 13-2

※ 공법 제안자는 현장을 조사하여 처리시설 부지 내에서 시설배치를 검토하여 제시

기술제안서 작성 유의사항

1. 요약서 제출

가. 기술제안서 제출 시 회사 대표자의 인감이 날인된 요약서를 제출하여야 합니다.(첨부양식 1)

2. 성능보증약서 제출

가. 기술제안서 제출시 대표자의 인감이 날인된 성능보증 약약서를 제출하여야 합니다.(첨부양식 2)

나. 성능보장에 대한 신뢰성 시험은 시운전 기간(공공하수도시설 설치사업 업무지침 개정, 환경부, 2022.11.) 내에 공법보유사가 제공하는 기술로 운전요원이 수행한 설계보증 내용으로 최소한 30일 이상 연속 운전되어야 합니다.

다. 공법 보유사는 계획유입수질 및 공법 보유사가 제시한 유입수질 변동(고농도 또는 저농도) 범위내 유입시 지방자치단체 및 민영화 위탁관리에 대한 운영관리시에도 보증범위에 책임이 있음을 알려드립니다.

라. 기술제안자가 컨소시엄을 구성하여 참여할 시에는 각 공정(컨소시엄) 별 수질보증 약약서를 별도로 제출하고 주처리 공법사가 전체 수질 보증 약약서를 추가 제출하여야 합니다.

마. 성능보증기간은 최소 15년 이상으로 하여야 합니다.

바. 수질 및 유지관리비 보증을 위하여 선정업체는 약약서를 공증하여 제출하여야 합니다.

마. 하수도법 시행규칙 제3조(방류수의 수질기준 등) 제1항제1호에 따라 2021년 1월 1일부터 적용되는 총유기탄소량(TOC)에 대하여

성능보증 시 TOC 항목에 대해 방류수 수질기준(25mg/L) 이내로 준수 할 것임을 확약서에 명기해야 합니다.

3. 정상가동 실적증명서 및 신기술 지정(검증)서 제출

- 가. 공법보유사는 제시한 공법이 국내 공공 및 개인 하·폐수처리시설에 선 준공 및 정상 가동되고 있음을 증명하여야 하며, 정상가동실적은 [첨부양식 3]을 참조하여 공공 및 개인 하·폐수처리시설의 준공여부, 유입수질, 방류수질 및 수온 등을 포함한 구체적 평가가 가능한 자료를 제시하여야 합니다. 판단자료 미비 시 불이익이 있을 수 있음을 유념하시기 바랍니다.
- 나. 실적증명서는 공법의 정상가동 실적증명서만 인정하며 공법적용 실적증명서는 인정하지 않음.
- 다. 정상가동실적증명서는 시설용량 36m³/일 이상으로 법정방류수수질 기준을 초과하지 않아야 하며, 관계기관 및 최고책임자가 날인한 실적만 인정합니다.
 - 개인하수처리시설의 경우 해당 지자체장 및 유역(지방)환경청장의 방류수 수질 검사 결과 공문, 측정대행업자의 수질분석결과서도 유효함.
- 라. 국내 신기술인 경우 「공공시설의 환경신기술적용 촉진을 위한 업무처리 규정(환경부훈령 제 1559호, 2022. 7. 27)」에 의한 실적 인정대상으로서 실적을 증명하여야 하며 신기술 지정(검증)서를 첨부하여 주시기 바랍니다.
- 마. 특허인 경우 특허증 및 청구항을 첨부하여 주시기 바랍니다.
- 바. 제안된 공법과 동일한 공정만 정상가동 실적으로 인정합니다.

4. 제출일정 준수사항

- 가. 보유공법 기술제안서는 공고서에 명시된 일시까지 공문 지참 방문 접수만 가능합니다.
- 나. 참가등록을 필한 업체에 한해서 공고문에 제시된 제출일까지 기술제안서를 공문으로 제출하여야만 접수 가능하며, 추후 수정 등 변경이 불가능하니 이점 유의하시기 바랍니다.

5. 설계조건

가. 건축동을 제외한 토목구조물은 완전지하화를 원칙으로 하며, 시설물의 배치는 제안사가 제시하시기 바랍니다.

나. 설계기준 수온은 20℃ 이하로 설정하여야 하며, 최종 방류수 측정값의 최대치는 유입하수 및 생물반응조 수온조건과 상관없이 목표방류수질을 상시 만족하여야 합니다.(기자재 용량산정 시에는 설계수온, 저수온, 농도별 물질수지도를 전부 고려하여 만족할 수 있도록 하여야 합니다.)

※ 연중 동일한 방류수수질기준을 적용함으로 유입하수의 온도에 대한 제한조건 없이 방류수수질기준(보증수질)을 충족하여야 합니다.

다. 본 처리시설은 현황등을 고려하여 “<붙임 1> □ 사업부지 현황도”를 준수하여야 하며 목표수질을 만족할 수 있는 공정을 제시하여야 합니다.

라. 적용된 공법에 대해 향후 설계사의 설계 수행 시 산출되는 공법사 공급분 공사비가 제시한 공사비를 초과하는 경우 초과된 금액을 공법사가 제시한 공법기자재의 납품비에서 감액할 예정이므로 공정별 공사비 산정에 만전을 기하여야 하며, 공사비 조정에 적극 협조하여야 합니다.

※ 공법보유사가 제시한 공사비는 공법선정 시 LCC 평가결과에 따라 산정된 공사비를 말함(이하 같음)

마. 공법보유사가 제시한 방류수 보증수질 준수에 필요한 기자재는 본 기술제안서 「6. 기술지원 및 유지관리계획 6.2)공법보유사의 기술지원 사항 및 공급설비 6)특허화된 공급기자재 및 소모재」에 명시하여야 합니다. (산출근거, 처리시설 실적이 없거나 일반적인 처리성능을 초과하여 보증수질을 낮게 제시한 경우 재계산하여 평가합니다.)

- 바. 공사비는 작성지침에서 규정한 내용을 참조하여 산정하고, 공법 보유사가 제시한 공사비는 향후 공사발주 시 낙찰률이 적용됩니다.
- 사. 공법 채택 시 공법 보유사는 제안한 시설에 대해 별도의 설계비 없이 설계를 수행하며, 설계사의 전반적인 공공하수처리시설 설치사업 설계에 적극 협조하여야 합니다.
- 아. 공법선정 완료 후 설계단계, 발주처 및 관련기관과의 인·허가 협의과정에서 방류수질(보증수질 포함), 처리시설 용량 등 설계조건이 변경될 경우 선정된 공법사는 변경된 수질 또는 시설용량으로 설계를 수행하여 설계사에 제공하여야 하며, 공법사 납품 기자재 등의 증·감이 수반되는 경우 변경된 수량에 대하여 증액 또는 감액을 하여야 합니다.
- 자. 공법사가 제공하는 기자재에 대해서는 설계 및 시공 중에는 기술제안서에 제시된 단가를 적용하며 발주처 협의에 따라 단가 변경이 인정될 경우를 제외하고는 변경이 불가합니다.
- 차. 기술제안서 제출과 관련하여 일체의 설계비 및 경비에 대한 보상비는 지급하지 않습니다.
- 카. 공법사가 특허공법을 제공함에 있어 기자재의 공급을 포함하는 경우, 공급되는 기자재의 납품비가 특허사용료의 2배를 초과할 때는 특허사용료 지급을 제한합니다. 다만, “중소기업제품 구매 촉진 및 판로지원에 관한 법률” 제6조 및 제7조에 따라 제6조에 지정된 ‘중소기업자간 경쟁제품’에 대하여 대통령령으로 정하는 특별한 사유가 없으면 중소기업자만을 대상으로 하는 제한경쟁 또는 중소기업자 중에서 지명경쟁입찰에 따라 조달계약을 체결하도록 의무화하고 있으므로 채택된 공법기자재를 공법보유사가 공급 하지 못할 경우에는 공법보유사에게는 “공공하수도시설 설치사업 업무지침(2022.11, 환경부)”에 따라 특허사용료로 지급하

며, 특허사용료 산정은 관련규정에 따라 직접공사비를 기준으로 산정합니다.

타. 선정된 공법사는 이행보증과 이에 대한 공증 서류를 제시하여야 합니다.

파. 공법보유사가 제시한 성능보증 담보를 위하여 공법기자재 설치와 관련된 건설비, 철거비 및 시설개선 공사비를 공법보유사가 부담함을 증명하는 성능보증확약서를 제출하여야 하며, 선정된 공법보유사는 자재(특허) 성능보증서에 명기된 보증연한과 동일한 기간의 공법기자재 하자보증이행증권을 시설공사 준공일 기준으로 제출하여야 합니다. 자료 미제출시 선정이 취소될 수 있습니다.

하. 성능보증에 대한 세부계획서(방법, 기간 등을 명시), 기술이전 계획서를 제시하여야 합니다.

거. 선정된 공법에 대하여 최종 채택은 종합시운전을 완료 후 수질보증에 문제가 없는 경우에 최종 확정됨을 유의하시기 바랍니다.

너. 본 기술제안에 적용되는 공법으로만 보증수질을 만족할 수 있어야 합니다. 보증수질은 향후 유역하수도 정비계획 수립에 따라 법정수질로 관리될 수 있습니다.

생물학적 처리공법을 보유한 업체(주처리공법사)가 성능보증을 위하여 총인처리공법 보유사(필요시)와 처리공정을 조합하여 공법을 제안할 경우 보증수질 준수 등 성능보증에 대한 모든 책임은 전적으로 주처리공법사에 있습니다.

6. 비용부담사항 및 선정취소사항

가. 보증기간 내 공법보유사가 제시한 방류수수질 기준 초과로 발생하는 제재(수질오염기준초과부과금)에 대해서는 공법보유사가 책임져야 합니다.

$$\begin{aligned} \text{※ 부과금} &= \text{오염물질 배출량(kg)} \times \text{1kg당 부과금액} \times \text{지역별 부과} \\ &\quad \text{계수} \times \text{연도별부담금 산정지수} \times \text{협약기준 초과율별 부과} \\ &\quad \text{계수} \times \text{위반 횟수별 부과계수} \end{aligned}$$

나. 정상가동 후 2년이 경과되는 시점에 하자검사를 통한 유지관리비를 평가하여 차액발생 시 공증된 보증확약서를 근거로 공법보유사는 초과금액(공법보유사 유지관리비 보증기간)에 대해 운영주체와 무관하게 일체 부담하여야 합니다. 배상금액은 한국은행 생산자물가지수를 곱하여 산출하며, 평가방법은 최근 1년간 보증항목에 대한 실제 투입된 운영비와 기술제안서에 제시된 유지관리비로 비교 평가합니다.

다. 처리수질이 공법사가 제시한 보증수질 기준 초과로 처리될 경우 공법기자재 설치와 관련된 건설비, 철거비 및 시설개선공사비를 공법보유사가 부담하여야 합니다.

라. 선정된 후 내용의 중대한 허위가 발견될 시 선정을 취소하고, 형사고발 및 설계지연에 따른 비용을 변상하여야 합니다.

마. 선정된 공법의 기술료, 공사비가 과다하여 공사에 차질이 생기거나 유사기술에 비해 비용이 과다하고 원만한 협의가 이루어지지 않을 시 선정이 취소될 수 있습니다.

바. 공법사가 제시한 성능의 미달 여부, 공사비, 유지관리비 초과 및 원인 등에 대한 평가방식은 시행처, 발주처나 시설운영기관이 정하는 평가방식에 따릅니다.

7. 평가시 감점사항

가. 공법선정관련 제출 자료가 다음과 같은 감점기준에 해당되었을 시에는 최종평가 점수에서 감점합니다.

나. 감점기준

○ 제안서 작성과 관련된 감점기준

- 제안서 작성 시 기술평가와 관계없는 사항에 필요 이상 투자하는 것을 방지하고자 다음과 같이 감점합니다.
- 도서 제출부수 부족 시 1부당 0.2점 감점(감정상한 1.0점)
- 제안서 해당 기준 페이지(100page기준) 초과 시 1페이지 당 0.2점 감점(감점상한 1.0점)
 - ※ 그러나 제안서 해당 페이지 미달 시에는 무방하며 보고서의 A3규격은 2페이지로 간주한다.(표지, 목차, 간지 및 인쇄내용이 없는 면은 페이지 수에 불 포함)
- 제안서 규격과 지질 미준수시 각각 1페이지 당 0.2점 감점(감점상한 1점)
- 제안서 내 사진을 직접(부착) 사용해서는 안 되고 사진을 인쇄하여 사용하는 것은 가능하며 미준수시에는 1페이지(A4기준)마다 0.2점 감점(감정상한 1점)
- 제안서는 흑백으로 작성하여야 하며(칼라사용 금지), 위반 시 1페이지(A4기준)마다 0.2점 감점(감정상한 1점)
- 부분은 공법사 등을 나타내는 어떤 표시도 불가하며(문자, 기호 등) 표기 시 해당 기술제안 업체는 5점 감점합니다.
- 기술평가 시 공정한 설계자료의 검토와 평가를 위하여 기술제안서 작성지침 요구사항 미 준수 시 1건당 0.2점을 감점(감점상한 5.0점)합니다.

○ 제안서 제출업체 행위와 관련된 감점기준

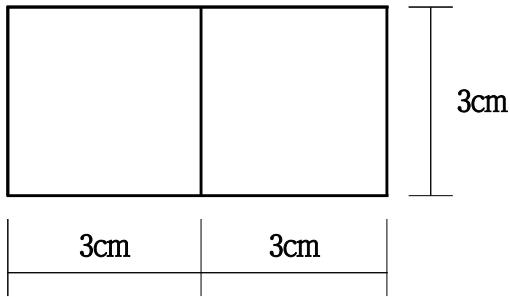
- 업체가 설계자문위원에게 사전설명을 하는 것은 업체의 물적, 인적 손실이 크고 자문의 공정성을 해치므로 다음과 같이 감점합니다.
 - 제안서 제출업체가 CD등 기타자료를 작성하여 공법선정위원에게 사전 설명하는 것을 금지하며 이를 위반할 경우 5점 감점
- 공법선정의 공정성 침해 예방 및 원활한 사업수행을 위하여 발주처는 설계용역사를 통해 공사비를 재검토하고, 재검토한 공사비가 공법사 제시 공사비 대비 15% 초과 시 초과정도에 따라 다음과 같이 감점합니다.
 - 초과비율 : $(\text{재검토공사비} - \text{제안공사비}) / \text{제안공사비} \times 100$
 - 15% 초과 ~ 20% 이하 : 2.5점 감점
 - 20% 초과 : 5.0점 감점
 - 기타 기술제안서의 내용이 허위로 밝혀지거나 제안내용과 현격한 차이가 있을 시 평가대상에서 제외하거나, 선정을 무효로 할 수 있음

8. 기타

- 가. 공법 채택에 따른 설계비 및 설계보상비는 지급하지 않습니다.
- 나. 채택 공법과 관련된 담체, 막, 여과기, 약품, 운영제어 소프트웨어 및 첨가제 등이 특허화된 경우에 한하여 적법 절차에 따라 공급할 수 있습니다.
- 다. 시운전은 발주처 또는 도급자(시공사)가 지정하는 업체 또는 기관이 시행하며 이때 공법사는 보증수질이 나오도록 협조하여야 합니다.

<붙임 3> 기술제안서 작성서식

(양식 1)



기 술 제 안 서

(38Point)

갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업 하수처리공법

(18Point)

2023. ○○

(24Point)

공법회사명(24Point): 원본에만 표기합니다.

(양식 2)

제 출 문

제안명 : 갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업 하수처리공법
선정을 위한 기술제안서

귀 시의 기술제안서 작성지침에 의거 작성한 기술제안서를 붙임과 같이 제출합니다.

붙임 : 기술제안서 12부(원본 1부, 사본 11부, USB 각 1식 별도)

2023. 00.

00업체(주)

대표이사 000

(원본에는 업체명 및 대표이사 날인하고, 잔여부수는 공란처리)

삼척시장 귀하

(양식 3)

목 차

1. 요약	
2. 공정(공법) 개요	
3. 용량 및 수리계산(물질수지포함)	
4. 공정 및 시설계획	
5. 부하변동에 따른 처리수질	
6. 기술지원 및 유지관리계획	
7. 기술인력 보유현황	
8. 국내 및 개인 하·폐수처리시설 공법적용 사례	
9. 경제성 분석(LCC평가)	
10. 에너지사용 저감계획	
11. 경영상태	
12. 기타(첨부자료)	

※ 목차는 상기 순서를 원칙으로 하며, 각 항목에 대한 산출근거를 첨부 자료에 명기하여야 함.

※ 세부사항은 “Ⅲ. 기술제안서 세부작성지침서“ 참조

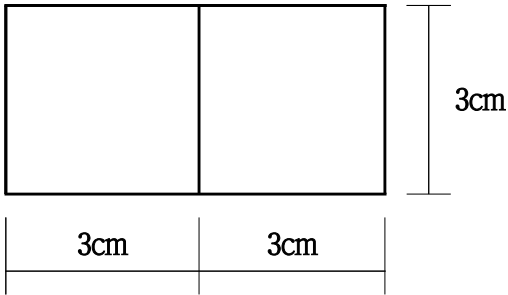
□ 첨부자료(원본에만 첨부)

- | | |
|--------------------|----------------------|
| • 협약서[첨부양식1] | • 성능보증서[첨부양식2] |
| • 정상가동실적증명서[첨부양식3] | • 자재성능보증서[첨부양식4] |
| • 기술이전계획서[첨부양식5] | • 유지관리비 보증협약서[첨부양식6] |
| • 고효율 에너지 기자재 인증 | • |

□ 부록 : 별권으로 작성 제출

- 각종 산출근거는 별권으로 작성제출(부록)
 - 물질수지도, 용량계산서, 수리계산, 공사비 및 유지관리비 산출근거
(엑셀 전산자료 필히 제출하여야 하며, 누락시 각각 감점)
 - 정상가동실적증명서, 신기술 지정서 및 기타 첨부자료

(양식 4)



기술제안서(부록)

(38Point)

갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업 하수처리공법

(18Point)

2023. 00

(24Point)

공법회사명(24Point)

(※ 원본에만 표기하고 사본에는 빈칸으로)

기술제안서 세부 작성지침서

2023. .



삼척시

1. 요약

①회사명	원본에만 표기		②공법명	원본에만 표기
③신기술 여부 (Page:000-00)	등록번호	등록일	명칭	
	원본에만 표기	원본에만 표기	원본에만 표기	
④처리공정도 (Page:000-00)	원본1부를 제외한 잔여부수는 공정도에 공법사, 공법명 등을 나타내는 문자, 기호 등 표기 불가			
⑤ 처리원리 및 메카니즘 (Page:000-00)	원본1부를 제외한 잔여부수는 공정도에 공법사, 공법명 등을 나타내는 문자, 기호 등 표기 불가			
⑥설계인자 ^{주1)} (대표치 제시) (Page:000-00)	•설계수온(℃)		•슬러지반송율(%)	
	•HRT(hr)		•내부반송율(%)	
	•MLSS농도 (mg/ l)		•F/M비	
	•SRT(일)		•C/N비	
	•기타설계인자			

주1) ⑥설계인자는 실제운영현황 자료의 대표치를 제시하며 근거를 부록에 첨부

<p>⑦ 공법의 장점 및 단점 (Page:000-00)</p>	<p>원본1부를 제외한 잔여부수는 공정도에 공법사, 공법명 등을 나타내는 문자, 기호 등 표기 불가</p>			
<p>⑧ 유지관리 용이성 (Page:000-00)</p>	<p>원본1부를 제외한 잔여부수는 공정도에 공법사, 공법명 등을 나타내는 문자, 기호 등 표기 불가</p>			
<p>⑨ 통합운영 관리방안 (Page:000-00)</p>	<p>원본1부를 제외한 잔여부수는 공정도에 공법사, 공법명 등을 나타내는 문자, 기호 등 표기 불가</p>			
<p>⑩ 본 설계적용 설계인자^{주2)} (Page:000-00)</p>	<p>•설계수온(℃)</p>		<p>•슬러지반송율 (%)</p>	
	<p>•HRT(hr)</p>		<p>•내부반송율(%)</p>	
	<p>•MLSS농도 (mg/ l)</p>		<p>•F/M비</p>	
	<p>•SRT(일)</p>		<p>•C/N비</p>	
	<p>•기타설계인자</p>			

주2) ⑩설계인자는 본 설계 값을 제시함.

구분	BOD (mg/L)	TOC (mg/L)	SS (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	총대장균군수 (개/ml)	생태독성 (TU)
	⑪ 부하변동의 대응성 (Page:000-00)	저농도					
	고농도						
	계획수질						
⑫ 하수찌꺼기 발생량(m ³ /일) (Page:000-00)	•일차슬러지 (일차침전지 적용시)		(함수율 %)				
	•이차슬러지		(함수율 %)				
	•슬러지 케이크량		(함수율 %)				
⑬ 주요기자재 성능보증기간 (Page:000-00)							

2. 공정(공법)개요

2.1 개발의 개요

- 1) 개발목적
- 2) 기술개발 연혁
- 3) 지적재산권(신기술 지정증서 등)

2.2 공정의 원리 및 특징

- 1) 공정개요
- 2) 공정원리 및 구성(공정모식도 포함)
- 3) 해당공법과 단위공정별 특징점(기술적, 경제적, 유지관리적 측면 등)
- 4) 제안한 보증수질 확보방안 및 장래 수질기준 강화에 대한 대책

3. 용량 및 수리계산

3.1 설비용량 및 수량산정

- 1) 공법보유사가 제시한 설계인자를 이용하여 유입에서 방류까지의 단위처리공정(전처리공정, 주처리공정, 후처리공정, 슬러지처리공정 등)에 대한 용량계산(토목, 기계, 전기) 및 관련된 시설물 용량검토(토목, 기계, 전기) 자료 제시
- 2) 제거효율 적용 시 운영실적을 고려하여 적용근거 제시
- 3) 처리계통도 작성 제시
- 4) 산소요구량 및 공기공급량 산정
- 5) 고형물체류시간(SRT) 및 슬러지 발생량 산정 및 산출근거 제시
- 6) 외부 탄소원 및 알칼리도, Alum 등(인 제거용) 필요여부 산정
- 7) 용량계산내에는 고형물부하, 수면적부하, 예상 슬러지 계면높이 등을 포함
- 8) 관련기계설비 용량계산은 “하수도 설계기준” 등 관련 자료에 제시된 자료를 기준으로 작성하며, 제시되어 있지 않은 설비는 적용시 관련 문헌 명을 표시

- 9) 물질수지와 관련된 용량계산서 제시(물질수지는 전산자료 포함)
 - 각 단위시설별 용량계산(분량이 많을 경우 부록에 첨부하되 요약 표는 제시)
- 10) 슬러지 발생량 산정 및 산출근거 제시
- 11) 약품사용량 산정 및 산출근거 제시(약품 투입율에 따른 처리수질 제시)
- 12) 제시하는 공법에 따라 성능보증 필요시 여과, 소독시설 및 추가처리 시설 설치 여부를 포함하여 검토
- 13) 역세수량 산정 및 산출근거(여과 지속시간, 역세횟수 등) 제시
- 14) 기계장비 목록을 제시(처리공정별 장비 목록 - 규격, 수량(상용, 예비), 동력 등 제시)하고 비고란에 공법사 공급설비를 명시
- 15) 공사비 등 LCC산정 전산자료(엑셀)는 수정이 가능하도록 함수식을 포함하여 편집 없이 제출

※ 공법에 따라 다양하게 발생하는 각종 산출근거는 별첨자료로 제출

3.2 용량계산 결과

1) 토목구조물 용량 산정

(1) 단위 공정 설계기준 및 적용치

구분	기준항목	단위	설계기준	적용치	설계기준 근거
전처리공정	OO				
	⋮				
반응조	OO				
	⋮				
3차처리시설 (필요시)	OO				
	⋮				
2차침전지 등					

- 주) 1. 생물반응조는 공법계열에 따라 세부구분(예: A2O계열-혐기, 무산소, 호기조)으로 제시
 2. 생물반응조 공법계열에 따라 필요시 추가되거나 관련이 되는 시설에 대하여 제시 하되, 전처리공정은(침사지, 유량조정조, 1차침전지, 스크린설비 등) 성능보증을 위한 시설을 제외하고 발주처 검토 후 변경 가능함
 3. 체류시간은 유량조정조는 24시간 이상, 슬러지저류조는 7일 이상 저류(고농도 기준) 할 수 있도록 제시(H.W.L에서 L.W.L까지 순수체류시간)
 4. 총인 처리 등 요구되는 3차 처리시설이 있을 경우 제시
 5. 여유고 : H.W.L 상부 여유고는 0.8m 이상 확보(상부슬라브 하부 기준)
 L.W.L 하부 수심은 1.0m 이상 확보

(2) 단위시설 용량계산

구 분		형식	규격	소요용량	적용용량	적정성검토
전처리공정	OO					
	⋮					
반응조	OO					
	⋮					
3차처리시설 (필요시)	OO					
	⋮					
2차침전지 등						

주) 1. 각 단위시설별 용량계산 산출근거는 첨부로 제시

2. 생물반응조 공법계열에 따라 필요시 추가되거나 관련이 되는 시설에 대하여 제시하
되 전처리공정은 성능보증을 위한 시설을 제외하고 발주처 검토 후 변경 가능함

2) 기계 용량 산정

(1) 단위 기기 설계기준 및 용량계산

구 분		기기명	설계기준	형식	규격	수량	적정성검토
전처리공정	OO						
	⋮						
반응조	OO						
	⋮						
3차처리시설 (필요시)	OO						
	⋮						
2차침전지 등							

주) 1. 각 단위기기별 용량계산 산출근거는 첨부로 제시, 전처리공정은 성능보증을 위한 시설
을 제외하고 발주처 검토 후 변경 가능함

2. 기계설비 용량계산은 “하수도 설계기준(환경부, 2019) 및 공공하수도시설 설치사업
업무지침”에 제시된 자료를 기준으로 작성하며, 제시되어 있지 않은 설비 또는 설계
인자 적용시 관련 문헌명을 표시할 것

3. 산소요구량 및 공기공급량 산정은 “하수도 설계기준” 등 관련 근거를 이용하여 산
출하여야 함.

4. 각 규격 내 표시사항으로 펌프류는 00m³/분 x 00mH, 송풍기류는 00m³/분 x
00mmAq, 산기관은 00 l/분·개로 표기할 것.

※ 기기별 성능 및 효율 등의 차이로 단위기기설계 및 용량에 영향이 있는 인자(포기기
산소전달율 등)는 기술제안서 작성지침에 명기하여 동일한 기준으로 비교가 가능토록
하여야 함.

3) 전기설비 용량 산정

(1) 단위 기기 설계기준 및 용량계산

구 분	기기명	설계기준	소요 기기재원	적용 기기재원	적정성검토
전처리공정	OO				
	⋮				
일차침전지 (필요시)	OO				
	⋮				
반응조	OO				
	⋮				
3차처리시설 (필요시)	OO				
	⋮				
이차침전지 등					

- 주) 1. 각 단위기기별 용량계산 산출근거는 첨부로 제시
 2. 전기설비 용량계산은 「하수도 설계기준」 등에 제시된 자료를 기준으로 작성하며, 제시되어 있지 않은 설비 또는 설계인자 적용시 관련 문헌명을 표기할 것.
 3. 상기 표는 작성시 이해를 돕기위한 양식이므로 공법보유사는 기술제안하는 모든 단위공정에 대한 용량계산 결과를 누락되는 사항없이 제시요함.

3.3 수리계산 결과

1) 수리계통도(각 단위시설별 수리조건 및 수두 제시)

※ 수리계산서는 부록에 첨부

2) 방류계획에 따른 방류펌프설치 검토 등 수리계획 수립

4. 공정 및 시설계획

4.1 공정계획

1) 설계의 계획성

- (1) 사전조사(지역현황 및 현장조사) 내용 검토
- (2) 유입부하분석(유입수질 및 유입하수량 등) 및 특성(유입수 부하변

동 및 수온 등) 검토

○ 기존 타 하수처리시설 운영자료 및 문헌자료는 참고자료로만 활용가능

(3) 현장조건이 반영된 처리공정 및 설계내용

2) 처리성능 관련자료

○ 실 운전시설 또는 모형실험 공정구성 및 운전자료

- 처리수질 및 운전현황 등(동절기 포함)

3) 시설물 개요(기계설비 포함)

시 설 명	구 분	시 설 개 요	비 고
	규 격		
	지 수		
	계 열		
	용 량		
	체 류 시 간		

4) 시설물 배치 평면도 : 규격 A3

5) 설비계통도(P&ID, 장비목록 포함) : 규격 A3

6) 기계배치 평면도(주요 단면도 포함) : 규격 A3

7) 전기 및 계측제어 배치 평면도(전기실 배치도, STSTEM 구성도 및 FLOW도 등 포함) : 규격 A3

※ 구조물 일반도(규격 A3)는 첨부자료로 제시하고 관련 도면이 많을 경우 첨부자료로 제시

4.2 설계·운영인자 및 운전조건

1) 설계·운영인자 및 운전조건

2) 운영인자 기초자료를 제시(문헌치를 이용할 경우 문헌 명 명기)

○ 운전조건(공법사 제시 범위 및 설계 적용치를 구분하여 작성)

- pH, 온도(°C), DO, F/M비, 반응조별 ORP(필요시), MLSS, 내부순환율, 하수찌꺼기 반송율, 반송 하수찌꺼기 농도, 담체충진율(%) 등

- 표면부하율, 수리학적 부하, 운전 및 기기가동 주기, 역세주기 및

역세수량 등 최적 공정관리방법을 단위공정별로 제시

- 비상시 대처 및 운전조건 변경에 따른 운전관리 안정성에 대한 계획을 수립하여 제시

3) 설계인자(해당 항목 기재, 항목 추가도 가능)

○ 설계인자 1

인 자	μ_m (/d)	Y(net) (mgVSS/mgBOD _{rem})	Yn(net) (mgVSS/mgNH ₄ N _{rem})	Kd (VSS기준)	SNR (mgN/mgMLSS)	BOD/T-N
범 위						
설계적용치						

○ 설계인자 2

인 자	SDNR (mgN/mgMLSS)	SPRR (mgP/mgMLSS)	SPUR (mgP/mgMLSS)	BOD/P _{rel} (인방출시)	BOD/P _{rem} (인제거시)
범 위					
설계적용치					

○ 설계인자 3

인 자	BOD/NO _x -N	N/VSS(%)	N/TSS(%)	P/VSS(%)	P/TSS(%)
범 위					
설계적용치					

○ 설계인자 4

인 자	HRT(hr)	SRT(day)	MLSS(mg/L)	F/M비 (kgBOD/kgSS일)
범 위				
설계적용치				

4) 운전조건 제시

5) 수리학적 부하 검토

- 생물반응조, 후처리시설 수리조건 제시(수리계산서 및 수리계통도 제시)
- 수리계통도 및 수리계산서, 용량계산서 제시(검토 가능한 전산자료 포함)

5. 부하변동에 따른 처리수질

5.1 유입수질변동에 대한 보증범위

구 분	유입수질범위			보증수질			목표수질		
	저농도	고농도	계획수질	저농도	고농도	계획수질	저농도	고농도	계획수질
BOD(mg/L)									
TOC(mg/L)									
SS(mg/L)									
T-N(mg/L)									
T-P(mg/L)									
총대장균군수(개/mL)									
생태독성(TU)									

- 주) 1. 상기 유입수질 범위 및 보증수질은 성능보증서와 동일하여야 하며, 법정수질로 관리될 수 있음
2. 공법회사에서 제시한 고농도 및 저농도 보증범위는 제시한 부하 변동시(C/N비의 변동부하 등)에도 별도의 추가시설이나 약품주입 없이 만족하여야 함.
3. 하수도법 시행규칙 개정에 따라 방류수 수질기준은 2021.1.1부터 적용되는 기준에 적합하도록 제시하여야 함.
- ※ (관련 법령 개정에 따라) 공공하수처리시설 방류수수질기준 중 유기물질 관리항목이 화학적산소요구량(COD)에서 총유기탄소(TOC)로 전환되었으므로, 제안사는 TOC 보증수질을 제시하여야 함.
4. 시설용량은 기본 및 실시설계 시 변경될 수 있음.
5. 발주처에서 생태독성 항목을 제외한 경우 보증수질을 제시하지 아니함.

5.2 기술제안 공법에 의한 처리효율 및 처리수질

1) 계획수질 유입 시

(1) 처리효율 및 처리수질

구 분	일차침전지(반류수 고려)			고도처리+최종침전지			기준
	유입	유출	제거효율(%)	유입	유출	제거효율(%)	
BOD(mg/L)							
TOC(mg/L)							
SS(mg/L)							
T-N(mg/L)							
T-P(mg/L)							
총대장균군수(개/ml)							

주) 일차침전지가 없는 공법의 경우 유입수와 반류수가 합류되는 지점에서의 수질 기재

(2) 물질수지도(계획수질)

- 물질수지도(물질수지는 EXCEL 등의 전산자료 포함하며 PDF나 이미지는 불가)
 - 기술제안 공법에 의한 단위공정별 처리효율 및 처리수질
 - 유입수질 및 수온에 따른 물질수지도 제시
- 물질수지도 산정과 관련된 근거자료

주) 단위공정별 처리효율과 처리수질을 제시하여야 함

2) 저농도 수질 유입 시

(1) 처리효율 및 처리수질

구 분	일차침전지(반류수 고려)			고도처리+최종침전지			기준
	유입	유출	제거효율(%)	유입	유출	제거효율(%)	
BOD(mg/L)							
TOC(mg/L)							
SS(mg/L)							
T-N(mg/L)							
T-P(mg/L)							
총대장균군수(개/ml)							

주) 일차침전지가 없는 공법의 경우 유입수와 반류수가 합류되는 지점에서의 수질 기재

(2) 물질수지도(저농도)

주) 단위공정별 처리효율과 처리수질을 제시하여야 함

3) 고농도 수질 유입 시

(1) 처리효율 및 처리수질

구 분	일차침전지(반류수 고려)			고도처리+최종침전지			기준
	유입	유출	제거효율(%)	유입	유출	제거효율(%)	
BOD(mg/L)							
TOC(mg/L)							
SS(mg/L)							
T-N(mg/L)							
T-P(mg/L)							
총대장균군수(개/ml)							

주) 일차침전지가 없는 공법의 경우 유입수와 반류수가 합류되는 지점에서의 수질 기재

(2) 물질수지도(고농도)

주) 단위공정별 처리효율과 처리수질을 제시하여야 함

5.3 부하 및 수온변동에 대한 대응성 검토

- 1) 유입수의 수질변동(고/저 부하, 난분해성/독성물질 유입 등) 및 수온변동(동절기시, 환절기시)에 대한 운영계획
- 2) 유입수의 유량변동(고/저 유량)에 대응 및 운영 계획
- 3) 부하변동에 대한 처리효율 확보방안 (총반응조 용량/설계부하를 산정 제시)
- 4) 물질수지도(필요시)

주) 단위공정별 처리효율과 처리수질을 제시하여야 함

- 5) 비상시(기계적 고장, 교체 시 등) 대처방안 및 운전조건 변경에 따른 기기안정성 계획을 수립 제시

6. 기술지원 및 유지관리계획

6.1 유지관리계획

1) 운전의 용이성 제시

- (1) 운전 및 수질악화 시 대처의 용이성
- (2) 공정운영 발생 폐수 및 슬러지 처리의 용이성
- (3) 기기교체 및 손상부위 수선의 용이성

2) 효율적 유지관리 방안 제시

- (1) 운전, 유지관리업무 및 체계, 무인화 및 자동화계획, 통합관리 방안 등을 제시
- (2) 단위 공정별 및 설비별 주요 유지관리사항 및 세부요령 제시

3) 공법관련 유지관리사항 및 세부요령 제시

6.2 공법보유사의 기술지원 사항 및 공급설비

1) 기술이전에 관한 사항 제시(운영요원 교육 및 기술이전계획 구체적 제시)

2) 공법채택 시 향후 기술지원 범위(설계, 시공, 운영 시)

- 기술지원 사항 중 약품에 의한 처리공정을 제안할 경우 아래 항에 대한 기술지원 계획을 수립하여 반드시 제시할 것
 - 적정 약품 투입량 산출(Jar Test)
 - 약품 투입량에 따른 처리효율(보증수질 항목) 검토
 - 약품투입에 따른 슬러지 발생량 검토
 - 약품투입에 따른 탈수슬러지 함수율 검토
 - 상기의 기술지원 시기(설계 단계)

3) 종합시운전 계획 제시(시운전 시 기술지원계획 포함)

4) 공법보유사가 공급하는 기자재(약품 등도 포함)의 보증범위, 가격, 국산·외산여부를 기재하고, 유사시 대처방안을 제시(다음 표 양식을 기준으로 제시)

5) 공법운영에 필요한 별도의 제어장치 특성, 유지관리 및 제공여부 제시
(유상제공 시 반드시 다음 표 양식을 기준으로 제시)

6) 특허화된 공급기자재 및 소모재

○ 공법보유회사가 공급을 보증하여야 하는 설비

- 여재, 막, 디켄터, 포기기, 약품, 운영제어 소프트웨어 및 첨가제 등을 포함하고, 내구년한 보증과 이에 대한 성능보증서를 제출하여야 함 (“공법사 공급기자재” 또는 “특허기자재”는 비고란에 명기할 것)

※공법사 공급기자재란 특허기자재는 아니지만, 일반 기자재중 특정제품의 기자재를 사용해야만 적정 처리효율을 보증할 수 있는 기자재

(1) 시설에 필요한 설비

명칭	규격	단가	수량	총액	국산 /외산	공 급 자 보증년한	보 증 내구년한	공급사유
계								

주) 1. 해당사항이 없을 경우 “해당사항 없음“로 표기하고, 금액을 반드시 제시

2. 현장도착도 기준

3. 시설에 필요한 설비란 일반기자재 중 특정제품의 기자재를 사용하여야만 적정처리 효율을 보증할 수 있는 기자재 포함

(2) 유지관리에 필요한 소모재

명칭	규격	단가	수량	총액	국산 /외산	공 급 자 보증년한	보 증 내구년한	공급사유
계								

주) 1. 해당사항이 없을 경우 “해당사항 없음“로 표기하고, 금액을 반드시 제시

2. 현장도착도 기준

3. 공법사 공급설비에 포함된 모든 기자재를 빠짐없이 산출

7. 기술인력 보유현황

- (1) 공법사에 소속된 기술자 현황 제시(자격증(or 증명서) 사본 반드시 제출)
- (2) 소속된 직원임을 증명할 수 있는 증빙자료 제출(국민연금, 의료보험 등)

구 분	기술사(명)	박사(명)	기사(명)	산업기사(명)	비 고
수질환경					환경관련 포함
상하수도					토목관련 포함
기 계					
전기/전자					
계					

8. 국내 공공 및 개인 하·폐수처리시설 공법 적용사례

- 공법사가 제시한 자료를 기준으로 평가에 활용
- 적용사례는 가동중(준공)/공사중/설계중인 시설로 구분하여 작성하고 가동(준공)시설의 경우 정상가동 실적증명서 및 운영자료를 제시하며, 공사중인 시설의 경우 증빙자료를 제출하여야 함.
- 적용사례가 많을 경우 요약분만 제시하고 상세자료는 별첨자료로 제시하여도 무방함.
- 제출자료는 공인인증기관 또는 관련지자체의 “검사인증서“ 및 “공공하수처리시설 운영결과 조사표(최근년도)“ 제출요망(위탁관리 의 경우에도 관련지자체의 검사인증을 받아야 하며 미제출시 평가상의 불이익이 발생할 수 있음)
- 개인 하·폐수처리시설 설치 실적 인정 시 공공하수처리시설의 법정 방류수질보다 양호한 수질로 처리한 실적만을 인정하고자 하는 경우 이를 명기할 것
- 폐수처리시설에 대한 실적 인정서는 당해 폐수처리시설의 최고책임자(중앙관서의 장인 경우 운영관리조직 최고책임자) 검사인증서를 제출하여야 함

- 개인하수처리시설의 경우 해당 지자체장 및 유역(지방)환경청장의 방류수수질검사결과 공문, 측정대행업자의 수질분석결과서도 유효함

※ 신기술 획득하였으나 가동실적이 없는 경우 : 신기술 검증 시 제출한 운영실적(6개월)을 신기술인증기관에 운영실적 확인서 및 검사인증서를 검사인증 받아 제출

8.1 적용실적 유무

1) 국내 적용실적

구분	처리시설명	시설용량 (m ³ /일)	유입하수량 (m ³ /일)	유지관리비 (백만원/년)	HRT (hr)	수질(mg/L)				비고	
						항목	설계수질		운영수질		
							유입	처리	유입		처리
						BOD					
						COD _{Mn}					
						TOC					
						SS					
						T-N					
						T-P					

- 주) 1. 구분란에는 하수, 폐수를 구분하여 가동중(준공), 공사중, 설계중의 순으로 표시
 2. 운영자료는 최근년도 평균치로 기입(근거자료는 첨부로 제출)
 3. 개인 하수처리시설은 설계수질 및 운영수질 중 CODMn 자료는 제외 가능
 4. HRT는 시설용량 및 실유입하수량에 대하여 산정
 5. 유입수질은 연계처리수 및 반송수를 고려한 생물반응조 유입수질을 의미하며, 자료가 없는 경우에는 연계처리수 및 반송수가 고려된 처리시설 설계수질로 대체 가능(비고란에 어느 공정의 유입수질 인지 정확하게 표기)
 6. 처리수질은 생물반응조+이차침전지에서 처리된 수질을 의미하며, 자료가 없는 경우에는 최종방류수질로 대체 가능(비고란에 어느 공정의 처리수질인지 정확하게 표기)
 7. 비고란에 가동기간을 반드시 표시

8.2 적용 하·폐수처리시설별 수질상태 및 처리효율(가동중(준공)인 시설)

1) ○○○ 하·폐수처리시설(시설용량: m³/일)

- 하·폐수처리시설 운영현황은 기술제안공고 시점을 기준, 전년도 운영현황(1년 이상)을 기준으로 작성하고, 세부 증빙자료는 첨부로 제시
- 단위공정별 운영현황자료는 월별(유입하·폐수량(최대/최소/평균), 유지관리비, 유입 및 처리수질(저농도/고농도/평균)은 반드시 포함)로

반드시 제시할 것

- 개인 하·폐수처리시설의 경우 고농도, 저농도 유입 시 운영자료가 없는 경우 유입 하·폐수량, 유입 및 처리수질의 평균 값 제시

(1) 처리효율

○ 공공 하·폐수처리시설

구 분	처리시설 유입수질	설계수질			운영수질			목표 수질
		유 입	유 출	제거효율 (%)	유 입	유 출	제거효율 (%)	
BOD	고농도							
	저농도							
	평균							
COD _{Min} OR TOC	고농도							
	저농도							
	평균							
SS	고농도							
	저농도							
	평균							
T-N	고농도							
	저농도							
	평균							
T-P	고농도							
	저농도							
	평균							

주) 처리시설 유입수질은 일차침전지 유입수질이며, 운영수질은 반류수가 포함된 수질임

○ 개인 하·폐수처리시설

구 분	처리시설 유입수질	설계수질			운영수질			목표 수질
		유 입	유 출	제거효율 (%)	유 입	유 출	제거효율 (%)	
BOD	평균							
SS	평균							
T-N	평균							
T-P	평균							

주) 처리시설 유입수질은 일차침전지 유입수질이며, 운영수질은 반류수가 포함된 수질임

(2) 유입 하·폐수량 현황

구 분	일 평 균	일 최 대	시간최대	비강우시 평균
설계 하·폐수량(m ³ /일)				
실유입 하·폐수량(m ³ /일)				

주) 비강우시 유입하수량 현황은 「하수관거 침입수/유입수 산정 및 유량계 설치·관리 매뉴얼(2009.12)」에 따라 분석제시하고, 증빙자료는 첨부로 제시

(3) 공사비(차집관로 및 하수관로 공사비 제외)

구 분	금 액(천원)	공 사 기 간	비 고
토 목			
건 축			
기 계			
전기·계측제어			
기 타			
계			

주) 단계별 적용공법이 상이한 경우 비고란에 해당공법 적용단계 제시

(4) 유지관리비

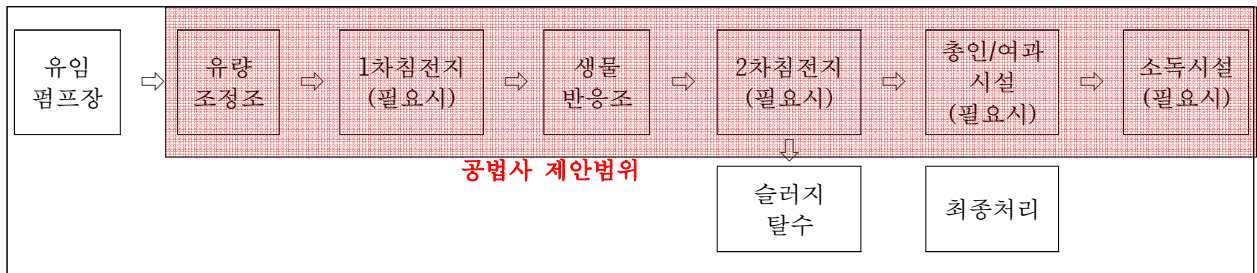
구 분	계	전력비	슬러지처리비	약품비	소모품비	개·보수비(상세)	기 타
금액(천원)							
처리단가(원/톤)							

주) 인건비는 평가에서 제외함

9. 경제성 분석(LCC평가)

9.1 일반사항

- 1) 하수처리공법 선정을 위한 경제성분석의 범위는 제시된 부지와 계획 유입수질에 대하여 제시한 목표수질 이내로 적정처리가 가능한 공법으로서 다음의 범위로 한다.



- 2) 1차침전지, 2차침전지 및 총인/여과설비 등 전·후처리시설의 설치 여부는 제시한 보증수질을 만족하는 조건하에 공법사가 판단하여 제시한다.
- 3) 공법 관련 공사비 및 유지관리비에 대한 비용은 「공공하수처리시설 공법선정을 위한 가이드라인 및 기술제안서 평가·작성요령(환경부 2015.02)」 9.경제성분석(LCC평가)항에 의거 실시설계 시 증액 할 수 없으며, 실시설계 시 증액되는 공법사 공급분 공사비가 제시한 공사비를 초과하는 경우 초과된 금액을 공법사가 제시한 공법기자재의 납품 기자재비 등에서 감액할 예정이므로 공사비 산정 시 유의하여야 함.
- 4) 공사비 및 유지관리비의 산정기준은 「공공하수도시설 설치사업 업무지침의 LCC(Life Cycle Cost) 기법에 의거하여 작성하여야 함.
- 5) 모든 수량 및 단가(품 포함)는 산출근거가 제시되어야 함.(특히 기자재라 하더라도 제작설치비를 포함한 세부 내역서를 제시)
- 6) 제시된 설비 및 재료(Spare Parts포함)가 운전관리 시에도 지속적으로 공급해야 하는 품목은 국내 도매물가 상승지표 내에서 공급하여야 함. (특수한 경우에는 그 조건을 명시할 것)
- 7) 공급해야 할 기자재는 현장도착도(하차비 포함) 기준 (단, 설치비는 별도항목으로 제시, 근거 포함)
- 8) 공급기자재는 사양 및 제원(구조 및 재질, 예비품 등이 명시된 제작시방 제시)

을 명확히 제시하여야 함. (단, 타 공법보유사와 동일 기종으로 제시된 경우 현저한 가격 차이가 있거나 기자재 사양을 낮추어 단가 적용시 적정 사양으로 변경한 후 변경된 금액으로 평가할 수 있음)

9) 공급기자재 견적 시 기자재별 상세내역 견적서(기자재 중량 포함)를 첨부자료로 제시하여야 함

10) 기술제안서 제출 시 적용한 단가 중 공법사 공급분에서 제시한 견적 항목에 대해서는 공사 발주 시에 단가 변경을 할 수 없음.(단, 발주자 사정 등으로 기술제안서 제출일 기준으로 공사 발주가 2년 이상 늦어질 경우 발주자와 협의 후 소비자 물가 상승률 범위 내에서 변경할 수 있음.)

11) 가격정보 및 물가자료지에 등록된 품목이면 그에 해당하는 가격도 반드시 제시

12) 별도로 제시된 단가 외에는 제안서 제출일을 기준으로 최근 단가 적용

13) 공사비 및 유지관리비 산정 시 허위사실 기재 또는 “기술제안서 작성지침”에서 제시한 기준과 상이하게 산출된 경우 불이익을 받을 수 있음을 유념하시고, 공사비 및 유지관리비 산출시 신중을 기하여 작성 요망

※ 건설비 및 유지관리비에 대한 상세내역은 엑셀로 작성하여 USB에 저장·제출

14) 업체의 견적가가 현저하게 저가일 경우, 공법선정의 공정성을 해칠 뿐만 아니라 사업수행에 심각한 지장을 초래하게 되므로 이를 방지하기 위하여 공법사의 제안 사업비 및 유지관리비가 사업의 원활한 수행에 지장을 초래할 수 있다고 판단될 경우 공법사가 제안한 경제성을 우리시에서 재검토할 수 있음.

15) 경제성(LCC) 분석

(1) 건설비

- 건설비는 산출된 총공사비를 적용(순공사비 기준으로 산정)

(2) 유지관리비

- 매년 반복되는 유지관리비를 현재가치로 환산하여 적용

- 산출방법 : $((1+\text{할인율})^{\text{연한}}-1) \div (\text{할인율} \times (1+\text{할인율})^{\text{연한}})$

× 연간 유지관리비합계

- 할인율 : 4.5% 예비타당성조사 수행 총괄 지침(기획재정부)

(3) 대수선비

- 기자재 내구년한에 따라 발생하는 비용을 현재가치로 환산하여 적용(기자재별로 취합)
- 산출방법 : $\sum (1/(1+\text{할인율})^{\text{연한}} \times (\text{기자재비} + \text{기자재설치비}))$

(4) 총 LCC

구분	LCC산정(현재가치법)	구분
초년도비용(initial cost) : 공사비(A)	A	①
반복비용(recurring cost) : 유지관리비(B)	$((1+\text{할인율})^{\text{연한}} - 1) \div (\text{할인율} \times (1+\text{할인율})^{\text{연한}}) \times B$	②
비반복비용(nonrecurring cost) : 대수선비(C)	$\sum (1/(1+\text{할인율})^{\text{연한}} \times C)$	③
총 LCC(현재가치법)	① + ② + ③	

9.2 공사비

1) 공사비 산정 시 고려사항

- (1) 처리공법과 직접 관련된 시설에 관하여 단위시설별로 산출
 - 물질수지 및 용량계산 등에서 처리공정은 전처리, 주처리공법 및 후처리, 슬러지처리 등 전체공정에 대하여 제시(9.1항 표 참고)
- (2) 모든 수량 및 단가(품 포함)는 산출근거가 제시되어야 하며, 1식 단가의 경우 공사 비교가 불가능하므로, 평가상의 불이익이 발생할 수 있음.
 - 공정 및 수량의 누락 시 우리시의 임의 해석에 따른다.
 - 모든 내역서는 순공사비를 기준으로 작성
 - 제경비는 설계서 검토 시 일괄비율로 적용
- (3) 실적공사비 적용시 공종코드를 반드시 제시하시기 바라며, 기준적용이 상이할 경우(수량 및 단가 산정 시) 평가의 일관성을 위하여 평가 시 조정할 수 있음.
- (4) 제시된 단가가 없을 경우 공고 최근년도 품셈으로 작성, 공표된 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가자료 등) 중 가장 적은 금액을 적용(단가 비교표는 첨부로 제시)

(5) 토목공사

- 연약지반에 따른 추가공사비(연약지반 처리비 및 연약지반에 따른 기초공사비)는 향후 설계 시 반영 예정

(6) 기계분야

- 전처리설비, 송풍설비, 유량조정조, 1차 침전지(필요시), 생물반응조, 2차침전지(필요시), 총인/여과시설(필요시), 소독시설(필요시), 탈취기 등의 용도로 사용되는 부분의 기계설비 일체 및 설치비용을 포함하여 제시
- 기계설비 일체 및 설치비용뿐만 아니라 처리시설 슬러지이송 펌프 설비에 사용되는 부분의 기계설비 일체 및 설치비용을 포함(범용기자재의 경우 기계설비와 설치비용을 구분)하여 제시
- 건축물 외부에 설치하는 기계설비는 보호시설(STS커버 등) 비용을 포함하여 제시
- 배관공사는 처리시설 수리조건 검토 후 필요한 배관구성을 고려하여 현실적으로 가능한 공사비를 제시해야 함(배관공사와 관련하여 배관계통도 및 LAY OUT상의 배관 Rooting도면 등 산출근거자료를 제시하고 배관재질은 STS 304 동등이상 적용, 부식성 약품배관은 합성수지관(PE 동등이상) 적용)
- 공법제안범위 내 필요한 기계설비 및 부대설비 일체의 설치비용을 포함한다.
- 기자재는 공법기자재(특허기자재)를 제외하고는 모든 범용기자재로 표기하여야 하며, 특허기자재 및 범용기자재를 구분하여 표기. 범용기자재는 공표된 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가지료 등) 중 가장 적은금액을 적용하고, 단가 비교표(물가지 Page 기재)를 제시

(7) 전기 및 계측제어분야

- 전기 및 계측제어분야의 검토 및 공사비 산정을 위하여 기본적으로 다음의 내용을 포함한 자료를 제시하여야 하고, 상위 통합운영관리

시스템(중심처리장 및 기존 처리장 운영시스템 포함)과의 호환성을 고려하여야 함. 또한 관련 근거가 불충분하거나 미제시된 경우 임의 조정으로 인한 평가상 불이익이 발생할 수 있음.

○ 제안범위 제외항목 : 다음과 같은 사항은 실시설계시 현장여건에 따라 변경될 수 있으므로 제안범위에서 제외할 것.

- 수변전설비(저압반, 전력량계함, 전원인입, 전력간선공사(인입 외))
- 한전수탁비 및 예비전원(비상발전기)공사
- 처리시설 건축전기공사(조명, 전열), 정보통신공사, 소방공사, 접지/피뢰공사
- 통합관리센터 및 처리시설 감시제어설비(운영자컴퓨터, 네트워크 설비, CCTV설비, UPS등)

○ 제안범위 항목 : 다음과 같은 사항은 전기 및 계측제어공사에 반영하여 제시하여야 하며, 공법제어반(MCC + PLC)은 처리시설 전체설비에 대한 전력제어 및 감시제어가 가능하도록 제시하여야 한다.

- 동력 및 계측제어설비공사(2차측) :

MCC반, RCS(PLC), 공법제어반 ~ 동력부하 및 계측기기 배관배선공사단, 2차측 배관배선공사비가 공법제어반에 포함된 경우(반응조 계측기기 등)는 도면(계측제어 FLOW SHEET) 및 견적서(공법제어반) 등에 별도명시

- 케이블트레이공사 :

MCC반, RCS(PLC), 공법제어반 ~ 동력부하 및 계측기기 배관배선공사

○ 다음과 같은 사항은 기계공사에 반영하여 제시할 것.

- 공법제어반

- ① 광스위칭 허브 및 통신모뎀, UPS 5kVA-백업타임 30분이상 포함)
- ② 제어반 외함 및 PLC System(전원, CPU, 통신 이중화)
- ③ 공법 전용 프로그래밍 및 소프트웨어
- ④ 예비품, 교육 및 시운전

- 기계제어반(MOP) ~ 현장부하 및 계측기기 배관배선공사(2차측)

예시) 3차처리설비(총인설비, 여과설비 등), 약품설비, 기타 등

○ 배관배선 공사비 산정

- 동력설비 공사는 동력부하 대수를 산출하여 공통단가 적용(MOP 1대는 동력부하 1대로 계산)
- 동력부하 대수는 전력비의 부하대수 및 기계리스트와 동일한 수량이어야 함.
- 계측제어설비 공사는 계측기기 대수를 산출하여 공통단가 적용

○ 기자재 공사비 산정

- 전동기제어반(MCC)의 일반부하는 공통단가에 해당면수를 산출하여 공사비 제시, 인출형으로 면수를 산정하되, 기본 1면에 1개 부하당 300mm로 1면당 1,800mm로 면수 산정

예시) 동력부하 7대의 경우

$$\text{기본 1면} + ((300 \times 7 = 2,100)\text{mm} / 300\text{mm}) = 2\text{면, 총 3면}$$

- 전동기제어반(MCC)의 인버터 및 소프트 스타터는 비인출형으로 면수를 산정하되, 1면당 부하유닛 3개 설치되도록 면수를 산정한다

예시) 인버터, 소프트스타터 부하 4대의 경우

$$(4 / 3) = 1.33 = 2\text{면 산정}$$

단, 공법제어반(MCC 포함)으로 제안시 제외하며, 제안금액은 인출형으로 실시설계시 부하추가 및 변동사항에도 문제가 발생되지 않는 금액을 제시하여야 한다.

- 현장조작반(LOP, 1회로)의 수량은 부하수량과 동일하게 산출하며, 공통단가 적용

예시) 상용/예비 각 2대이면, LOP 4대, 단 MOP는 LOP 수량에서 제외

- 현장감시제어설비(RCS/PLC)는 공통단가 적용

단, 공법제어반(PLC 포함)으로 제안시 제외하며, 제안금액은 실시설계시 부하추가 및 변동사항에도 문제가 발생되지 않는 금액을 제시하여야 한다.

- 계측기기는 공통단가로 필요수량을 제시
 - ① 바닥배수펌프의 수위계는 수위스위치 공통단가를 적용하고 그 외 처리공정상 필요한 수위계는 초음파 수위계로 제시
 - ② 계측기기는 제안 내역서에 처리계통도(FLOW SHEET) 순서에 맞춰 수량 및 공통단가로 제시하여야 하며, 계측기기가 공법제어반에 포함되는 경우 반드시 표기하여 중복 평가되지 않도록 하여야 함.
 - ③ 계측기기를 공법제어반에 포함하는 경우, 계측기기 배관/배선 공사비가 공법제어반에 포함되는 경우가 있으므로 포함여부를 확인할 수 있도록 표기하여야 함.
 - ④ 약품주입 배관에는 주입량의 확인이 가능하도록 유량계를 설치하여야 하며, 기계 PACKAGE에 포함되는 경우에는 계측기기 공사비 산정에서 제외함. 또한 비상약품설비인 경우에는 제외하되, 계통도 및 내역서 비고 등에 반드시 “비상”으로 명시할 것
 - ⑤ 수위측정을 위한 필수계측기기는 제안사항별 다음을 포함한다.
 - 유량조정조 : 수위계 이중화(초음파+오뚜기)
 - 운영상 약품탱크(필요시) : 수위치(오뚜기식 또는 플로트식), 약품 특성에 따라 적용
- 기자재는 특허기자재, 범용기자재를 구분하여 표기하여야 하며, 범용 기자재는 현장설치비를 포함하여 공표된 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가지료 등) 중 가장 적은 금액을 적용하고 단가 비교표를 제시하여야 하며, 또한, 물가지에 없는 품목에 대해서는 3개사 이상의 견적을 통하여 가장 적은 금액을 적용하고 단가 비교표를 제시
- ※ 공법제안자 공급자재 이외의 기자재 및 배관배선 공사비에 대하여 동일성능의 범용기자재와 배관배선 공사비는 공법제안자간 금액이 상이할 경우 평균단가(부하수량에 대한 평균단가)를 적용하여 평가함. 또한, 타공법 보유사와 비교하여 누락된 범용기자재 및 배관배선 공사비는 금액을 추가하여 평가할 수 있음.

(8) 기타사항

- 조경 분야와 같이 성능보증과 관련하지 않은 공사비는 발주청에서 제시하거나 평가에서 제외하되, 공법에 따라 필요불가결한 공사비는 타당한 근거를 첨부하여 포함할 수 있음
- 종합시운전 기간은 4개월 기준으로 하며, 시운전 비용은 처리시설에 대해 50백만 원을 일괄 적용한다.
- 공법사가 제안한 공사비에 대하여 설계용역사를 통해 공사비를 재검토하고, 평가기준에 따라 감점 조치됨.

□ 세부 산출기준에 따라 아래 총괄표를 작성한다.

구 분		금 액(백만원)	비 고	
사용 부지면적(m ²)				
공사비	토 목			
	건 축			
	기 계			
	전기계측제어			
	기술사용료			
	기 타 (시운전비 포함)	50		
	계			
유지관리비	운영비	인 건 비	-	제외
		전 력 비		
		약 품 비		
		슬러지처리비		
		경상수선비		
		기 타 (연료비, 상수도요금 등)		
	대수선비(시설교체비)			
	계			
총LCC(백만원)				
오염물질처리비용	BOD제거(원/kg)		해당사항만 기재	
	SS제거(원/kg)			
	T-N제거(원/kg)			
	T-P제거(원/kg)			
연간 에너지 사용량(TOE)				

- 주) 1. 유지관리비는 LCC 자료 상의 계산된 20년간 유지관리비 금액을 명기하여야 함
 2. 오염물질처리비용은 설계유량을 기준으로 계획유입수질 대비 보증수질에 대한 오염부하량(년간)으로 환산하여 산정함

2) 토목공사비 산정

- 공사비 산출내역서, 물량산출내역서, 단가산출내역서는 첨부로 제시
- 공사비 산출 시 단가적용(2023년 상반기)

※ 제시되지 않은 항목의 단가는 “가격조사기관 단가(공고월 기준)” 적용

- 하수(고도)처리공법과 직접 관련된 모든 단위시설에 대해 산출하되, 단위시설은 토목구조물 용량산정과 일치하여야 함.

- 공사비 산출내역서, 물량산출내역서, 단가산출내역서는 첨부로 제시.

○ 토목공사비 산출 일반

공 종		단 위	단가(원)	비 고	
순 공 사 비	토 공	1) 표토제거(답구간)	m ²	389	T=20cm
		2) 터파기(0~4m)	m ³	4,407	육상토사 기준
		3) 터파기(4m 이상)	m ³	4,407	육상토사 기준
		4) 터파기(0~4m)	m ³	13,489	리핑암 기준
		5) 터파기(4m 이상)	m ³	13,489	리핑암 기준
		6) 되메우기(토사)	m ³	6,431	기계
		7) 성토(흙쌓기/토사)	m ³	3,950	다짐도 95%
		8) 절토면고르기	m ²	2,110	토사
			m ²	7,105	풍화암
		9) 성토면고르기	m ²	794	
		10) 비탈면보호공(절토)	m ²	10,847	평폐
		11) 비탈면보호공(성토)	m ²	6,523	줄폐
		12) 잔토처리(10km)	m ³	8,897	토사
m ³	15,132		리핑암		
13) 포장깨기	m ³	26,872	콘크리트		
	m ³	7,724	아스콘		
구 조 물 공		1) 콘크리트타설(무근)	m ³	10,272	펌프카 기준
		2) 콘크리트타설(철근)	m ³	16,166	〃
		3) 거푸집(보통마감)	m ²	72,538	합판 3회
		4) 거푸집(거친마감)	m ²	46,439	합판 6회
		5) 거푸집(유로폼)	m ²	38,725	벽체 적용(수직고 7.0m이하)
		6) 강관비계(10m초과~20m이하)	m ²	21,927	3개월 사용
		7) 강관동바리(3.5m~4.2m이하)	공/m ³	20,897	3개월 사용
		8) 강관동바리 수평연결재	m ²	7,449	3개월 사용
		9) 철근가공 및 조립(type-II)	ton	881,631	
		10) 내부방수(모체 침투)	m ²	42,759	수조내부
			m ²	42,759	공동구 및 기계실
11) 외부방수(고무아스팔트)	m ²	41,815	구조물 외벽		

공 종		단 위	단가(원)	비 고	
순 공		폐기물처리비	ton	45,699	처리비+운반비(폐아스콘)
			ton	43,746	처리비+운반비(폐콘크리트)
사 비	가시설 및 부대공	1) 가시설공	m	2,500,000	H-PILE 토류판
		2) 부 대 공	식	(토공+구조물공+지반개량공+가시설공사비)×20%	
자 재 비		1) 레미콘(25-18-15)	m ³	97,550	현장하차도, VAT포함
		2) 레미콘(25-21-12)	m ³	100,300	〃
		2) 레미콘(25-30-15)	m ³	118,830	〃
		3) 철근(D13,D16~D32)	ton	1,039,100	〃
		4) 시멘트	포	4,760	〃
		5) 모 래	m ³	26,000	〃

주) 1. 상기 단가에 포함되지 않는 단가가 발생할 시에는 물가지 2개 이상 비교하여 저가를 적용하며, 품을 적용할 시에는 “2023년 상반기 건설공사 표준시장단가 적용공종 및 단가(국토교통부)” 및 표준품셈에 의한 일위대가를 적용한다.

2. 가시설(H-pile)에 의한 터파기를 적용, 구조물 외부벽체에서 1.5m 이격시켜 터파기량 산정 (토사, 리핑암 등에 대해 동일하게 수직 설치)

3. 토질조건은 GL.에서 -3m까지 토사, 이상 부터 리핑암으로 적용
4. 구조물은 포장면에서 0.3m 높게 설치
5. 계획지반이 콘크리트 포장일 경우 포장두께 20cm를 적용하고, 깨기 및 폐기물처리비 반영, 포장 두께 터파기량 공제, 포장복구는 레미콘 25-21-15 적용
6. 포장외 콘크리타설은 무근(레미콘 25-18-15 적용) 및 철근(레미콘 25-30-15 적용)으로 구분하여 산정하고 타설방법은 펌프카타설로 통일
7. 무근콘크리트 적용은 포장, 버림콘크리트에만 적용하고 나머지 구조물은 철근콘크리트 적용
8. 콘크리트량 및 철근산정기준
 - 슬래브 : 바닥(T=외부벽체두께+200mm), 중간 및 상부(T=300mm)
 - 벽 체 : 외부(①높이 5m이내: T=500mm, ②높이 5~7m: T=600mm, ③높이 7~9m: T=700mm), 내부(T=200mm, 간벽포함)
 - 버림콘크리트(T=100mm), 기타(공법사 제시)
 - 철근량은 콘크리트량의 20%로 산정(ton/m³)
9. 거푸집 산정은 버림콘크리트의 경우 거친마감(합판6회), 벽체의 경우 유로폼, 기타 구조물은 모두 보통마감(합판3회)으로 산정
10. 비계는 내부(이격거리:0.5m) 및 외부(이격거리:1.0m)로 분리하여 산정
11. 강관동바리는 3.5m를 기준으로 산정하고 동바리 수평연결재는 3.5m 이상시 1회 사용하는 것으로 계상

12. 방수의 경우 내부방수는 천정, 벽체 및 바닥면에 대하여 산정하고, 외부방수는 지표면아래 외부벽체에 대하여 산정(기계실 방수 시멘트, 모래 포함 단가임)
13. 부대비용은 (토공+가시설공+구조물공+지반개량공 공사비)×20%로 산정하고, 기타 수량산출은 상세한 산출근거를 작성하여 도면과 함께 별첨자료로 제시
14. 공사비는 단위시설별로 작성 후 총괄표와 함께 제출하여야 함.
15. 레미콘, 철근, 모래, 시멘트는 앞페이지에 제시된 단가를 관급자재에 적용하고 기타 자재는 공표된 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가지료 등) 중 가장 큰 금액을 적용(단가 비교표는 첨부로 제시)

3) 건축공사비 산정

- (1) 건축공사비는 필요 연면적에 대한 공사비로 산정.
- (2) 하수(고도)처리공법과 직접 관련된 모든 단위시설(동)에 대해 개별 동별 필요연면적을 산정하여 공사비(건축전기 공사비 포함)를 반영하되 연면적당 단가는 아래와 같이 일괄적용
- (3) 기계실 및 전기실 등은 계획부지고 이상으로 노출되는 건축면적을 산정하여 금회부지내에 공법사가 제안하여야 함.

공 종	단위	단가(천원)	비 고
건축공사	m ²	3,000	

4) 기계공사비 산정

- (1) 1차 침전지(필요시), 생물반응조, 2차침전지(필요시), 소독설비(필요시) 기타 성능보증을 위한 설비(필요시)로 구성하여야 하며 설비에 사용되는 부분의 기계설비 일체 및 설치비용(범용 기자재의 경우 기계설비와 설치비용을 구분)을 포함하여 제시하여야함.

공통시설인 전처리시설(종합협잡물처리기), 후처리시설(방류수조, 용수공급시설 등), 탈취시설 등은 다음의 단가를 적용하여 제시하여야 하며, 추후 실시설계 시 재 조정할 예정임.

기기명	규격	동력 (KW)	단가(원)	비 고
종합협잡물처리기	50~110m ³ /일	1.5	200,000,000	설치비 포함
모노레일호이스트	2ton×20m	2.3	40,000,000	2개소 이상 적용 설치비 포함
용수공급장치	자동부스터펌프 0.75kW×2대	0.75	18,000,000	설치비 포함
탈취설비	탈취기 (탈취팬포함) 10m ³ /일	7.5	300,000,000	배관 미포함 설치비 포함
소독설비	관로형 UV소독, 110m ³ /일	1.5	30,000,000	설치비 포함

단, 공법적용에 따른 공정의 추가 및 제외 등 공사비 산정에 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우, 관련시설물을 비교란에 표기하여야 함.

(공사비 산정의 적정성 검토 시 발주처의 판단에 의해 추가 및 제외될 수 있으며, 공법제안자는 그 결과에 이의를 제기할 수 없음.

또한 고의적 누락의 경우, 감점 등 불이익을 받을 수 있으므로 공사비 산정에 주의를 기울여 작성하기 바랍니다.)

- (2) 기자재는 공법사 제공(공법특허 등)기자재, 범용기자재를 구분하여 표기하여야 하며, 제시된 기자재가 없거나, 범용기자재는 공표된 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가지료 등) 중 가장 적은 금액을 적용(단가 비교표는 첨부로 제시

※ 공사비 금액적용 시 1식으로 금액산정은 불가하며, 개별 기자재별로 금액을 명시하여야 하고 공법기자재의 경우에도 기자재, 배관자재 및 설치비를 개별 분개 하여 제시하여야 함.

- (3) 건축물 외부에 설치하는 기계설비는 보호시설(STS커버 등) 비용을 포함하여 제시하여야 함.
- (4) 기자재 리스트에는 각 기기의 동력을 명시하여야함.
- (5) 기자재는 공법사 제공(공법특허 등)기자재를 제외하고는 모두 범용기자재로 적용하여야함.
- (6) 공법사가 공급하는 공법기자재는 견적서를 반드시 첨부하여야 함.(공법기자재 금액은 향후 실시설계 시 기초자료로 사용되며 공사 발주시에 단가 변경을 할 수 없음)
- (7) Package제품은 공급범위(기자재, 배관)를 도면(P&ID) 등에 명확히 명시하

여야 하며, Package는 1식 단가로 제시하지 말고 구성된 기자재 및 배관금액을 분리하여 제시하여야 함.(미분리시 감점 등 불이익이 있을 수 있음)

- (8) 공법 Package에 구성된 기자재 중 성능보증과 관련 없는 범용기자재는 Package에서 제외하여야 하며, 공법사 공급분으로 제안하였더라도 향후 실시설계 시 공법사 공급분에서 제외될 수 있음.

(만약, 범용기자재가 공법사 공급분에서 제외될 경우 제외된 범용기자재 금액이 실시설계 금액보다 적을 경우 차액만큼 공법사 기타공급분에서 감액하여야 함)

(9) 기자재비 및 배관공사 산출기준

가) 기자재비 및 기자재설치비 산출기준

○ 기자재비 : 공법사의 공법기자재를 제외한 범용기자재는 우선 작성지침에 제시된 금액을 적용하고 제시되지 않은 기자재에 대해서는 공표된 물가지의 공고시점 단가(물가정보, 물가지료등) 2개 이상을 비교 후 가장 적은 금액을 적용하고, 물가지에 없는 경우에 견적서를 제시하여 산출하여야 함.

- 물가지 적용 시 기자재 및 부속품 적용 Page를 제시하여야 함.

- 견적서 적용 시 설계가 금액으로 적용하여 제시하여야함.

○ 기자재설치비 : 기계·설비 표준품셈(2023년)을 적용하여 산출하고 설치비가 포함된 기자재는 제외함.(비고란에 명기)

- 바닥배수펌프는 기계설비공사의 집수정배수펌프설치 품으로 적용하고, 자동탈착장치가 포함된 수중펌프 및 수중 교반기는 플랜트 설비공사의 수중펌프 설치로 적용하여야 함.

- 일반 육상펌프는 기계설비공사의 일반펌프 설치 및 방진가대 설치품으로 적용하여야 함.

- 각종 밸브는 플랜트 설비공사의 밸브취부를 적용하여야 함.

- 약품탱크는 플랜트 설비공사의 Heater 및 Tank 설치 중 건설기계가 닿는 장소로 적용하여야 함.

- 그 외 송풍기, 수문등 품셈에 명확히 명시되지 않는 기기들에 대해서는 일반기기설치로 적용하고 기기들의 중량들을 제시 하여야 함.

○ 하수처리 기자재는 각 기능에 알맞은 고효율의 기자재 및 부식

에 강한 재질을 선정하여야함.

- 생물반응조와 관련된 슬러지 이송펌프는 막힘이 적고 부식에 강한 재질을 사용하여야 하며, 반송슬러지펌프를 제외한 슬러지 펌프는 예비펌프를 설치하도록 함.
 - 반송 및 내부순환 펌프는 고농도, 설계농도, 저농도 시 필요한 반송량을 만족할 수 있도록 예비기 없이 가동대수 조절 및 인버터(VVVF)를 적용하여 구성하여야 함.(하수도 시설기준 참조)
- 생물반응조 공기공급용 송풍기는 단단터보형 송풍기(흡입필터 포함)로 계획하여야 하며, 예비기를 계획하여야 함.(단, 공기 공급량이 적어 단단터보형으로 적용이 어려울 경우 루츠형 송풍기(진동 및 소음방지설비용 부속품 포함)로 계획이 가능함.)
- 유지관리용 호이스트는 실시설계를 통해 확정되는 사항으로 실시설계를 통해 공사비를 반영할 계획임.
 - 단, 공법특성상(분리막유지관리용등) 필요한 호이스트는 제안범위임.
- 공법사 제공(공법특허 등)기자재를 제외한 범용 기자재류는 아래에 제시된 금액으로 일괄 적용하여야 하며, 제시되지 않은 사양에 대해서는 세부 명시된 사항을 적용하여 산출하여야 함.
 - 수중모터펌프(바닥배수펌프 제외)는 펌프(4극기준), 자동탈착장치, 모니터링유니트, 격막식압력계 등이 포함된 금액으로 산출하여야하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

동 력	단 위	단 가(원)	비 고
0.75kW	대	3,500,000	
1.5kW	대	4,300,000	
2.2kW	대	5,500,000	
3.7kW	대	6,800,000	
5.5kW	대	7,500,000	
7.5kW	대	10,000,000	
11kW	대	12,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 수중교반기는 교반기, 교반기 인양장치, 모니터링유닛 등이 포함된 금액으로 산출하여야 하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

동 력	단 위	단 가(원)	비 고
0.75kW	대	13,000,000	
1.5kW	대	16,000,000	
2.2kW	대	19,000,000	
3.7kW	대	21,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 단단터보형 송풍기는 송풍기(공기베어링식), Motor, 인버터, 흡입공기 필터, 소음기, 방풍변, 체크밸브, 압력계, 제어반 등이 포함된 금액으로 산출하여야하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

용 량	단 위	단 가(원)	비 고
6~7m ³ /min x 6,000mmAq	대	37,000,000	
7~9m ³ /min x 6,000mmAq	대	40,000,000	
9~11m ³ /min x 6,000mmAq	대	42,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 루츠형송풍기는 송풍기(3엽 타입), Motor, 방진가대, 소음방지설비(방음카바) 등이 포함된 금액으로 산출하여야하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

동 력	단 위	단 가(원)	비 고
1~2m ³ /min x 6,000mmAq	대	12,000,000	
2~3m ³ /min x 6,000mmAq	대	15,000,000	
3~4m ³ /min x 6,000mmAq	대	18,000,000	
4~5m ³ /min x 6,000mmAq	대	19,000,000	
6~7m ³ /min x 6,000mmAq	대	20,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 슬러지 이송펌프는 육상 설치 시 스포르트 펌프로 적용하여야 하며

Common base, 메카니컬 셀, 압력계등 표준 부속품이 포함된 금액으로 산출하여야하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

용 량	단위	단가(원)	비 고
~0.3m ³ /min x 15mH	대	7,000,000	
0.3~0.5m ³ /min x 15mH	대	7,000,000	
0.5~0.8m ³ /min x 15mH	대	10,000,000	
0.8~1.2m ³ /min x 15mH	대	13,000,000	
1.2~2.5m ³ /min x 15mH	대	13,700,000	
2.5~4.0m ³ /min x 15mH	대	17,000,000	
4.0~5.0m ³ /min x 15mH	대	19,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 약품펌프는 정량다이아프램펌프로 하며, 정량다이아프램펌프는 무맥 동형 다이아프램 펌프를 기준으로 하고 릴리프(Relief)밸브, 백프레셔 (Back pressure)밸브, 압력계 등이 포함된 금액으로 산출하여야 함.

주 입 륜	단위	단가(원)	비 고
50~500mL/min	대	8,390,000	
500~1000mL/min	대	8,411,000	
1000~1500mL/min	대	9,492,000	
1500~2000mL/min	대	9,503,000	
2000~2500mL/min	대	9,513,000	
2500~3000mL/min	대	9,524,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 약품탱크는 PE원형탱크(사다리, 교반기 포함)를 기준으로 산출하여야 하며 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

용 량	단위	단가(원)	비 고
200 ℓ	대	5,500,000	
500 ℓ	대	6,000,000	
1000 ℓ	대	7,500,000	
1500 ℓ	대	8,300,000	
2000 ℓ	대	9,000,000	
3000 ℓ	대	12,500,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 밸브 및 수문류는 제시된 금액을 일괄적으로 적용하여야 함.

전동 밸브(GATE V/V)	단위	단가(원)	비 고
50A 이하	대	5,300,000	
65A	대	5,500,000	
80A	대	5,600,000	
100A	대	5,700,000	
150A	대	6,300,000	
200A	대	6,800,000	
250A	대	7,400,000	
300A	대	7,700,000	

전동 밸브(B.F V/V, BALL V/V)	단위	단가(원)	비 고
50A 이하	대	3,950,000	
65A	대	3,960,000	
80A	대	4,000,000	
100A	대	4,100,000	
150A	대	5,000,000	
200A	대	7,250,000	
250A	대	7,960,000	
300A	대	8,520,000	

수동수문(비금속제)	단위	단가(원)	비 고
200mm x 200mm	대	3,000,000	
300mm x 300mm	대	3,500,000	
500mm x 500mm	대	5,000,000	

전동수문(비금속제)	단위	단가(천원)	비 고
200mm x 200mm	대	8,000,000	
300mm x 300mm	대	9,000,000	
500mm x 500mm	대	11,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 소독설비는 수질성능보증을 위해 필요시 적용하고, 아래의 단가를 적용하여야함.(자동세척장치, 자외선 강도 모니터링 시스템, 온도센서, 제어반, 설치비(시운전) 등 포함된 금액)

용 량	단위	단가(원)	비 고
110m ³ /day	대	30,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 슬러지수집기는 침전지의 형상에 따라 적용하여야하며, 적용시 아래의 단가를 적용하여야함.(워크웨이, 스킴스키머, 스킴저장박스, 스킴저장박스 반출호이스트, 제어반, 설치비(시운전) 등 포함된 금액)

용 량	단위	단가(원)	비 고
원형슬러지수집기 (D5m이하)	대	100,000,000	
원형슬러지수집기 (D5m~D10m이하)	대	130,000,000	
체인플라이트 슬러지수집기 (W3m x 30mL이하)	대	140,000,000	
체인플라이트 슬러지수집기 (W4m x 30mL이하)	대	160,000,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 미세기포산기장치(멤브레인 산기장치) 적용 시 아래의 단가를 적용하여야함.

용 량	단위	단가(원)	비 고
원형 산기장치 (Φ270, 50~120 ℓ/min)	대	85,000	
원형 산기장치 (Φ340, 80~150 ℓ/min)	대	110,000	

주) 제시단가는 유사한 용량의 현장 실시설계 금액을 참고하여 산정하였고, 향후 실시설계시 물가변동, 상세설계에 의해 변경될 수 있음

- 공법사 제어반은 2차측 배관·배선공사를 포함하여야 하며, 기계공사비의 공법사 공급기자재비에 반영하여야 함.(전기공사 내역에서 제외)
- 각 기자재는 3년분 예비품을 포함하여야 한다.

나) 배관자재비 및 배관설치비

- 공법제안 범위 내(생물반응조 공정)에 관련된 배관자재비 및 설치비, 배관지지대 공사비 비용을 제시하여야 한다.
- 배관공사는 처리시설 수리조건 검토 후 필요한 배관구성을 고려하여 개략 산출하되 현실적으로 가능한 공사비를 제시해야 함 (배관공사와 관련하여 배관 계통도 및 LAY OUT상의 배관 Rooting도면 등 산출근거자료를 제시하고 배관재질은 STS 304

- 동등 이상 적용, 부식성 약품배관은 합성수지관(PE 동등이상) 적용)
- 배관자재비는 물가지 2개 이상을 비교 후 공사비를 제시하고 물가지에 없는 경우 견적서를 제시하여 산출한다.
- 배관설치비는 기계·설비 표준품셈(2023년)을 적용하여 산출하여야 하며 배관설치비는 플랜트설비공사 배관의 Ton당 설치비를 적용한다.
 - 피팅류 및 플랜지 취부 등의 설치비에 포함되어 있으므로 별도 계상하지 않는다.
 - 밸브 설치비(플랜트설비공사 밸브취부 적용) 및 강관용접 재료비는 별도 계상한다.
 - 배관지지대는 자재비와 설치비(잡철물 제작설치)를 별도 계상한다.
- 배관 자재비 및 설치비, 배관지지대 공사비는 실시설계 시 기기 배치등이 결정되어야 정확한 산출이 가능하므로 실시설계 시 배관공사비의 금액은 변경될 수 있음.
- 본 제안에 사용되어지는 모든 잡철물(배관지지대, Walk Way 포함)은 특별한 지시사항이 없는 한 STS제로 제안하여야 한다.

(10) 내역서 작성 시 아래와 같이 공정별로 공사비를 산출 제시한다.

- 기자재비(각 설비별) ○ 기자재설치비(각 설비별)
- 공법기자재비(설치비 포함) ○ 배관자재비 및 배관설치비
- 기계공사 순공사비

구 분	기기명	규격	수량	단 가(천원)		순공 사비 (천원)	구분 (특허 /범 용)	내구 연한	설치비 단가 근거	비 고
				재료비	설치비					
전처리 공정	○○									
반응조	○○									
	○○									
3차처리 시설	○○									
2차침전지										
기타(시운전비 제외)										
합 계										

주) 1. 기자재비 : 공법사 공급기자재는 견적서 제시, 범용기자재는 제시된 금액 적용 불가시 물

가지 2개 이상 비교 후 저가적용하되 기자재 사양 및 제원이 물가지와 상이할 경우 2개사 이상의 견적서 적용

2. 설치비 : 표준품셈 적용(동력, 중량 등) 설치비 포함된 기자재비는 제외(비고란에 명기)
3. 견적서는 실행가가 아닌 설계예가 제시

- (11) 공법제안범위 내 필요한 기계설비 및 부대설비 일체의 비용을 제시하여야한다.
- (12) 공법기자재비는 성능보증에 필요한 기자재만 공급하는 것으로 산출되어야 하며, 중소기업자간 경쟁제품에 해당되어 범용기자재로 변경이 가능한 설비는 범용 기자재로 산출되어야 한다. 만일, 범용기자재가 공법기자재에 포함되는 경우는 경제성평가 시 조정할 수 있다.

공 종	단위	단가(천원)	비 고
기자재비	식	-	공법기자재
		-	범용기자재
설치비	식	-	표준품셈 적용(동력, 중량 등) 설치비 포함된 기자재비는 제외(비고란에 명기)

주) 1. 견적서는 공법보유사 실행가가 아닌 설계예가를 제시해야 함.

5) 전기/계측장비 공사비 산정

- (1) 전기 및 계측제어분야 용도로 사용되는 부분의 전기설비 일체 및 설치비용을 포함
 - 공법적용에 따른 공정의 추가 및 제외 등 공사비 산정에 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우, 관련 전기/계측제어설비를 비고란에 표기하여야 함.
- (2) 기자재는 특허기자재, 범용기자재를 구분하여 표기
- (3) 공사비 및 기자재 공사비는 공통 적용단가로 공사비 제시
(단, 공통단가에 없는 항목은 견적서를 첨부하여 별도 제시)
 - 공사비 산출내역서, 물량산출내역서, 단가산출내역서는 부록에 제시
- (4) 전기 및 계측제어공사비(순공사비 기준)

구 분	품명 및 공종	단위	수량	단가금액 (천원)	순공사비 (천원)	비 고
1) 배관배선공사						
	동력설비공사					
	케이블트레이공사					
	계측제어설비공사					
2) 기자재						
동력제어설비	전동기제어반(MCC)-일반부하					
	전동기제어반(MCC) 인버터,소프트스타터					
	현장조작반(LOP)					
감시제어설비	현장감시제어설비(RCS/PLC)					
	PLC Engineering Fee					
	UPS, 5kVA					
계측기기	처리시설 계측기기 (변환기반 외함, 피뢰기 포함)					

주) 특허기자재인 경우 비고란에 표기

(5) 전기·계측제어공사비 공통 적용단가(순공사비)

○ 배관배선공사 공통단가

구 분	단위	수량	단가 (천원)	순공사비 (천원)	비 고
동력설비공사	대	20 (예시)	2,500	50,000	수량은 동력부하(기계제어반(MOP), LOP포함) 전체 수량(상용,예비)
케이블트레이공사	대	20 (예시)	500	10,000	수량은 동력부하(기계제어반(MOP), LOP포함) 전체 수량(상용,예비), 계측기기 수량 포함
계측제어설비공사	대	20 (예시)	1,500	30,000	수량은 동력부하(기계제어반(MOP), 계측기기 대수를 산출하여 적용

○ 기자재(전동기제어반 및 현장조작반) 공통단가

구 분	단위	수량	단가 (천원)	순공사비 (천원)	비 고
전동기제어반(MCC-일반부하) 600W × 2,300H × 600D	면	10 (예시)	11,000	110,000	수량은 작성지침에 의거 면수 산정
전동기제어반 (MCC-인버터,소프트스타터) 800W × 2,300H × 600D	면	10 (예시)	18,000	180,000	
현장조작반(LOP) 1회로	면	10 (예시)	1,500	15,000	

○ 기자재(감시제어설비) 공통단가

구 분	단위	수량	단가 (천원)	순공사비 (천원)	비 고
현장감시제어설비(RCS/PLC)	식	1	95,000	95,000	공법제어반에 포함시 제외 가능
PLC Engineering Fee	식	1	25,000	25,000	
UPS, 5kVA	식	1	6,000	6,000	

○ 기자재(계측기기) 공통단가

구 분	단위	수량	단가 (천원)	순공사비 (천원)	비 고
초음파 수위계	SET	10 (예시)	8,000	80,000	공통단가 적용, FLOW SHEET 흐름 및 명칭에 맞게 수량 산출
수위스위치	SET	10 (예시)	1,200	12,000	
유량계 (전자식 100A미만)	SET	10 (예시)	12,000	120,000	
유량계 (전자식 100A ~ 200A미만)	SET	10 (예시)	14,000	140,000	
유량계 (전자식 200A ~ 300A미만)	SET	10 (예시)	16,000	160,000	
유량계 (전자식 300A ~ 400A미만)	SET	10 (예시)	18,000	180,000	
MLSS계	SET	10 (예시)	22,000	220,000	
pH계	SET	10 (예시)	12,000	120,000	
ORP계	SET	10 (예시)	10,000	100,000	
DO계	SET	10 (예시)	16,000	160,000	
송풍량계 (Thermal mass Type)	SET	10 (예시)	12,500	125,000	

- 주) 1. 계측기기 공통단가는 변환기반 외함 및 서지보호기, 설치부속자재, 설치비 등이 포함된 단가임.
2. 공통단가에 없는 항목은 별도 제시
설계예가 : 3개사 견적서 첨부, 계측기기는 변환기반 분리형으로 제시)

6) 기술료

- (1) 특허공법의 경우 「공공하수도시설 설치사업 업무지침」에 의거 기술(특허)사용료(신기술사용료 포함. 이하 같음)에 대한 산출내역을 제시하여야 하며, 미제출시에는 기술(특허)사용료에 대한 청구의사가 없는 것으로 간주한다.
- (2) 기술(특허)사용료는 직접공사비(부가세 제외)를 기준으로 산정하되, 직접공사비에는 적용공법과 직접적으로 관련이 없는 부분의 공사비는 제외하는 것을 원칙으로 하고, 공법선정 후 세부사항에 대하여는 별도 협의한다.
- (3) 공법사가 특허공법(신기술사용료 포함, 이하 같음)을 제공함에 있어 기자재의 공법을 포함하는 경우, 공급되는 기자재의 납품비가 특허사용료의 2배를 초과할 때는 특허사용료 지급을 제한한다. (환경부 공공하수도시설 설치사업 업무지침 “특허사용료 지불방법”에 따름)

(4) 기술료 산정대상 공사범위(구체적으로 작성)

공 종		공사범위 및 내용(구체적)	공사금액	비 고
토 목	소계			
	.			
건 축	소계			
	.			
기 계	소계			
	.			
전 기	소계			
	.			
기 타	소계			
	.			
합 계				

- 주) 1. 해당공사범위에 해당하는 직접공사비(인건비+재료비+기계경비)가 산출기준이 됨.
 2. 해당공사범위에 대해서는 추후 설계완료 시 기술료 적용대상항목이 되므로 정확하게 기재
 3. 공사금액은 공법보유사가 산출한 공사금액을 기재

(2) 기술료

구 분	내 용
기 술 료	백만원
기술료/공사비	(%)
부 가 세	백만원

주) 공법사가 특허공법(신기술사용료 포함, 이하 같음)을 제공함에 있어 기자재의 공법을 포함하는 경우, 공급되는 기자재의 납품비가 특허사용료의 2배를 초과할 때는 특허사용료 지급을 제한한다. (환경부 공공하수도시설 설치사업 업무지침 “특허사용료 지불방법” 에 따름)

7) 기타 공법사가 성능보증을 위하여 설치하여야 하는 시설의 설치비 제시

시설/설비명	세부목적	단가	수량	공사금액(천원)	비 고

8) 부지면적 산출(평가항목 제외)

(1) 배치도상 토목·건축물의 수평투영면적의 합계를 기준으로 산출하며, 토목구조물 상부에 건축물이 놓이는 경우에는 이를 2중 계상하지 아니함.

(2) 부지면적 산출표

구 분		수평투영면적 (㎡)	비 고	구 분		수평투영면적 (㎡)	비 고
토목	전처리공정			건축	관리동		
	일차침전지 (필요시)						
	반응조						
	이차침전지						
	∴				∴		
토목	소 계			건축	소 계		
수평투영면적 계							

구 분	수평투영면적(㎡)	단가	금액(천원)	비 고
부지매입비		000 천원/㎡		산정제외

주) 부지매입단가(단위면적당 지가)는 해당지역의 최신 공시지가로 발주처에서 제시

9) 공사비 집계

구 분	수 량	단 위	금 액(백만원)	비 고
1. 토 목 공 사	1	식		
2. 건 축 공 사	1	식		
3. 기 계 공 사	1	식		
4. 전기/계측제어공사	1	식		
5. 기술사용료	1	식		
6. 기타	1	식		시운전비 포함
7. 부지매입비	1	식		평가항목 제외
계				

- 주) 1. 공법보유사가 공급하여야 하는 설비를 포함하고 조경공사비는 제외
 2. 단위공정별 공사비 산출근거를 반드시 제시하여야 함.(상세근거는 첨부자료로 제시)
 3. 기자재(기계, 전기, 계측제어 등) 리스트는 별도 작성하여 제출하며, 국산/외산 및 금액을 반드시 제시할 것.

9.3 유지관리비 및 에너지사용량

1) 산정기준

- (1) 유지관리비 분석기간 20년
- (2) 시간의 흐름에 따른 비용의 가치변화를 고려하여 발생시점이 서로 다른 유지관리비를 모두 현재가치로 환산하여 집계한 결과 제시
- (3) 처리공법과 직접 관련된 시설에 관하여 산출
 - 공사비에 제시된 토목분야 생애주기 내 수선비
 - 공사비에 제시된 기계 및 전기분야 생애주기 내 수선비 및 교체비
 - 하수슬러지 발생량 및 최종 처분비
 - 공사비에 제시된 설비의 전력사용량 및 전력요금
 - 인 제거를 위한 약품비
 - 기타 성능보증을 위하여 설치하여야 하는 시설의 경상수선비, 약품비(비상시) 등 유지관리비
- (4) 환율 : 1\$ = 1,339.10원 적용(2023. 5. 2 기준)
- (5) 유지관리비 단가 기준(부가세 제외)

구	분	적 용	비 고
전력비	계 약	8,320원/kw	12개월 기준
	사 용	88.7원/kwh	365일 기준(월평균단가)
약품비	메 탄 올	990원/L	상시일 경우 365일, 비상용일 경우 60일/년 기준
	Alum(7%)	160원/kg	“
	PAC(17%)	350원/kg	“
	NAOH(50%)	1,100원/kg	“
	폴 리 머 (응집보조제)	7,920원/kg	“
	소포제	2,500원/kg	“
	기 타	원/()	“
여재·막 교 체 비	여재, 막	원/()	교체횟수/년, 1회교체량, 폐기 및 재생고려하여 공법사에서 제시
	기 타	원/()	
슬러지 이송비		20,900원/ton	삼척하수처리시설 이송처리

- 주) 1. 제시된 단가 외에 필요한 단가는 공법 보유사에서 별도 적용하며 이에 대한 근거 제시
 2. 약품비 단가는 물가지의 공고시점 단가(가격정보, 물가정보, 물가지료 등) 중 가장 적은 금액을 적용하고, 단가 비교표를 제시

(6) 공법사가 제안한 유지관리비에 대하여 설계 용역사를 통해 재검토하여 그 결과를 반영

2) 인건비(제외)

- 인건비는 「공공하수처리시설 공법선정을 위한 가이드라인 및 기술 제안서 평가·작성요령(2015.02, 환경부)」에 의거 평가 제외함

3) 슬러지 이송비

(단위 : 천원)

구 분	탈수케익 발생량		단 가 (원)	금 액		비 고
	ton/일	ton/년		연간	20년간	
하수슬러지 이송비	()	()	20,900원/ton			

- 주) 계획수질 물질수지도 상의 슬러지발생량으로 슬러지 이송처리 기준으로 발생하는 발생량을 제시, 팔호안에 Dry Solid 기준량을 병기함

4) 전력비 산정(예시)

(단위 : 천원)

구분	부하명	대수		정격 용량 (kw/대)	소요 용량 (kW)	입력 환산율 (%)	계약 전력 (kW)	운전 시간 (hr)	사용 전력 (kwh)	단 가 (원/kwh)	전력비 (원/일)	비고
		상용	예비									
침사지 및 유량조정조	0000											
	0000											
	0000											
반응조	0000											
	0000											
	0000											
이차침전지	0000											
	0000											
	0000											
소독 및 방류	0000											
	0000											
	0000											
기타	0000											
	0000											
합계						***	(A)				(B)	
기본요금	계약전력 합계(A) x 8,320원 x 12(월/년) = ***,***(천원/년)											
사용요금	전력비(B) 합계 x 365(일/년) = ***,***(천원/년)											
전력비(년) 계	기본요금 +사용요금(천원)											
전력비(20년간) 계	***,***(천원)											
에너지사용량	사용전력 합계 x TOE환산계수(0.23 x 10 ⁻³ toe/kWh) x 365(일/년) = ***,***(TOE/년)											

- 주) 1. 상기표의 구분, 기명, 수량은 예시임
 2. 비고란에는 기계제어반에서 공급되는 부하(MOP)와 전동기제어반에서 공급되는 부하(MCC)를 확인 할 수 있도록 명기할 것
 3. 기기리스트, 기기별 재원 및 수량 등은 공사비 산출시 적용한 기계/전기계측기와 일치해야 할 것
 4. 전력비 산정에 필요한 근거 자료를 제시할 것
 5. 소요용량 = 대수(상용) x 정격용량(kW)
 6. 계약전력 = 소요용량 x 입력환산율
 7. 전력비는 “산업용(갑) 저압 ” 적용
 8. 계약전력(kW)은 “전기공급약관 제20조 및 시행세칙 12조를 적용하여 산출”

5) 경상수선비

(1) 토목, 기계, 전기 및 계측제어분야 공사비의 일정비율을 경상수선비로 계상

(단위 : 천원)

구	분	년 간 소요량	단 가	금 액		비 고
				연간	20년간	
경상 수선비	토 목	공사비의 0.1%				
	건 축	공사비의 0.1%				
	기 계	공사비의 0.5%				
	전기 및 계측제어	공사비의 0.5%				
	기 타					
	계	-	-			

주) 필요한 경우 공종별 세부항목으로 구분하여 제시하고, 산출근거는 별첨자료로 제시

6) 약품비 등

- (1) 상기 사항 외 유지관리비용 발생 시 해당 공법사에 한하여 기재하고 종류, 연간 사용량, 단가, 금액(천원)을 연평균 및 20년간 비용으로 제시 (산출근거는 자세하게 작성하여 별첨에 수록)

(단위 : 천원)

구분	종류	단가	연간소요량	총액		비고
				연간	20년간	
탄소원						
알칼리제						
약품						
상수도		1,400원/m ³				
연료						
⋮						
계						

- 주) 1. 공법보유사별로 해당사항만 기재, 추가사항이 있을 경우 포함하여 산정
 2. 상수도요금은 설비별로 사용하는 상수도사용량으로 산출
 3. 연료비는 수처리공정 및 공법 특징상 건축물 가온 등 필요시 설비별로 연료사용량 및 비용산출

7) 대수선비(시설교체비)

- (1) 하수의 적정처리를 위하여 기계 및 전기 기자재에 대하여 내구연한을 적용한 시설물 교체비용(기자재비 및 설치비 포함) 산정
 (2) 20년간 교체비용 산정 시 교체횟수는 내구연한을 기준으로 산정하며 소수점 2째 자리에서 반올림한다.

(단위 : 천원)

구분	내구연한	교체비용			비고
		기자재비	설치비	20년간	
기계					
전기/계측					
소모품	분리막				
	담체				
	디켄터				
	OOO				
계					

- 주) 1. 기계 및 전기 기자재의 내구연한은 별첨-1(내구연수 적용기준)을 참조하여 별첨-1의 내

구연한 이내로 적용하여야 하며, 해당기자재가 없을 경우 유사 기자재의 내구연수를 적용하여야 함.(특허기자재 등 공법기자재는 기술제안사가 별도로 적용 가능)

2. 분리막 공법의 경우 막의 내구연한(보증연한)은 8년으로 적용하여야 함.
3. 기계 및 전기 기자재의 목록(List)은 모두 기재되어야 하며, 내구연한 및 교체비용 기재.
4. 분리막, 담체, 디켄더 등 공법관련 소모품에 대한 내구연한 보증 및 산정근거 제시

8) 유지관리비 집계

(단위 : 백만원)

구분		운영비				대수선비			계
		전력비	슬러지처리비	경상수선비	약품비	기계	전기/계측제어	소모품	
유지관리비	연간								
	20년간								

주) 1. 인건비는 평가에서 제외함

2. 건설비 및 유지관리비에 대한 상세내역은 엑셀로 작성하여 제출

9.4 유지관리비 보증

- 유지관리비 보증서에 보증기간, 차액에 대한 평가방법 등을 제시하고 차액이 발생할 경우 부담한다는 약약을 제시한다.

9.5 유지관리비 보증

- 에너지 사용량은 유지관리비 산정시의 전력사용량, 기타 연료사용량 등 에너지 사용량을 TOE 단위로 환산하여 제시하되, 공법 특성상 에너지를 생산하여 활용하는 경우 이를 감하여 제시한다.

- 에너지사용량(TOE/년)=연간전력사용량(kWh)×환산계수(0.230×10^{-3})

에너지열량 환산기준(제5조1항 관련)

구분	에너지원	단위	총발열량			순발열량		
			MJ	Kcal	석유환산톤(10^{-3} toe)	MJ	Kcal	석유환산톤(10^{-3} toe)
전기 등 (3종)	전기(발전기준)	kWh						
	전기(소비기준)	kWh						
	신탄	kg						

10. 에너지사용 저감계획

10.1 에너지 사용량

- 에너지 사용량은 유지관리비 산정시의 전력사용량, 기타 연료사용량 등 에너지 사용량을 TOE 단위로 환산하여 제시하되, 공법 특성상 에너지를 생산하여 활용하는 경우 이를 감하여 제시한다.
- 전력사용시 : $KWh/일 \times 365일/년 \times 석유환산계수$

10.2 고효율 에너지 기자재 사용량

- 고효율 에너지 기자재를 적용한 사용량을 TOE 단위로 환산하여 제시하되, 공법 특성상 에너지를 생산하여 활용하는 경우 이를 감하여 제시한다.
- 전력사용시 : $KWh/일 \times 365일/년 \times 석유환산계수$
* 정부가 고시한 일정기준 이상의 에너지효율을 인증받은 제품을 증명할 수 있는 자료 제시

11. 경영상태

공법사별로 경영상태를 알 수 있는 회사채에 대한 신용평가 등급 또는 기업 어음에 대한 신용평가, 기업신용평가 등급의 자료 제출

1. 회사명			
2. 주소			
3. 전화번호			
4. 설립년도			
5. 자본금			
6. 재정상태건실도			
신용평가등급 종류	재무결산 기준일		
등급평가일	등급유효기간		
발행처	신용등급		

- 주) 1. 부록에 증빙서류를 첨부하여야 함 (신용평가등급확인서)
 2. “등급확인서” 를 제출하지 않는 경우에는 0점으로 평가함.
 3. 신용등급란에는 회사에 유리한 신용평가등급을 기재토록 함.
 4. 부분에는 회사명을 미표기 되도록 함.

12. 기타(첨부자료)

- 1) 각종 산출근거는 별첨자료로 제출(페이지 산정 시 제외됨)
- 2) 신기술 보유 시 관련 증빙자료 등

[00공법 경제성 평가]

사업명 : 갈남1리 농어촌마을하수도 정비공사

(단위 : 백만원)

구 분		금 액	비고
부지면적			
건설비	토목		
	기계		
	전기 및 계측제어		
	기타		
	기술료		
	계		
유연비	유지관리비	전력비	
		약품비	
		슬러지처리비	
		경상수선비	
		기타 (연료비, 상수도요금 등)	
	대수선비(시설교체비)		
	계		
총LCC(백만원)			
오염물질 처리비용	BOD제거(원/kg)		
	SS제거(원/kg)		
	T-N제거(원/kg)		
	T-P제거(원/kg)		
연간 에너지사용량(TOE)			

※ 유지관리비는 LCC 자료 상의 계산된 20년간 유지관리비 금액을 명기하여야 함

【첨부양식 1】 (기술제안서 원본에만 첨부)

확 약 서

본인은 삼척시에서 추진 중인 갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업 공
법선정에 참여하고자 붙임과 같이 기술제안서를 제출하오며, 기술제안서
유의사항을 준수할 것이며 본 제안서의 허위기재 또는 부실한 자료작성 등으로
인하여 초래되는 평가상의 불이익과 공법선정 대상에서 제외 등 어떠한
처분에도 하등의 이의를 제기하지 않을 것을 확약합니다.

년 월 일

주 소 :

상 호 :

대 표 자 : (인)

전화번호 :

삼척시장 귀하

【첨부양식 2】 (기술제안서 원본에만 첨부)

성 능 보 증 서

(총괄보증서)

“갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업” 을 시행함에 있어 아래와 같이 성능보증 책임이 당사에 있음을 확약합니다.

1. 당사는 본 공공하수처리시설 적용공법의 기술 공급자로서 공법선정에 필요한 기술제안서에 제시된 바와 같은 내용으로 제반 성능을 시설설치 후 00년까지 보장합니다.
2. 당사는 수질성능 보증기준에 만족할 수 있을 때까지 당사의 비용으로 모든 필요한 시설보완 및 조치를 취하고 기술제안서 제출 시 제시된 유지관리비 초과 시 초과금액(00년간)에 대해서는 당사에서 부담하며 시설가동 후 배출초과부담금의 발생분에 대하여 전액 부담합니다.
3. 2항의 조치에도 불구하고, 준공(시운전 완료)후 개선 가능성이 없을 경우(발주기관 또는 운영기관의 평가 방식에 따른) 건설비, 해당 공정 및 설비의 개선 또는 철거는 물론 기존시설에 대한 원상복구 등 관련 된 제반비용과 일체의 법적, 경제적 책임이 당사에 있음을 확약합니다.

○ 처리수량 : (최대 : , 최저 :)

○ 처리수질

구 분	유입수질			방류수질			비고
	설계농도	고농도	저농도	설계농도	고농도	저농도	
BOD ₅ (mg/L)							10이하
TOC(mg/L)							40이하
SS(mg/L)							10이하
T-N(mg/L)							20이하
T-P(mg/L)							2이하
총대장균군수(개/ml)							3,000이하

※ 보증수질은 성능보증서 제출일 기준으로, 시설가동시점 이후의 법적방류수수질기준 이내이어야 함.
(장래 수질기준 강화에 대하여 대처)

○ 보증기간

- 처 리 수 질 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년
- 유지관리비 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년

년 월 일

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

(인)

전화번호 :

삼척시장 귀하

성 능 보 증 서

(0000처리공법)(필요시)

“갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업” 을 시행함에 있어 아래와 같이 성능보증 책임이 당사에 있음을 약합니다.

1. 당사는 본 공공하수처리시설 적용공법의 기술 공급자로서 공법선정에 필요한 기술제안서에 제시된 바와 같은 내용으로 제반 성능을 시설설치 후 00년까지 보장합니다.
2. 당사는 수질성능 보증기준에 만족할 수 있을 때까지 당사의 비용으로 모든 필요한 시설보완 및 조치를 취하고 기술제안서 제출시 제시된 유지관리비 초과 시 초과금액(00년간)에 대해서는 당사에서 부담하며 시설가동 후 배출초과부담금의 발생분에 대하여 전액 부담합니다.
3. 2항의 조치에도 불구하고, 준공(시운전 완료)후 개선 가능성이 없을 경우(발주기관 또는 운영기관의 평가 방식에 따른) 건설비, 해당 공정 및 설비의 개선 또는 철거는 물론 기존시설에 대한 원상복구 등 관련된 제반비용과 일체의 법적, 경제적 책임이 당사에 있음을 약합니다.

- 처리유량 : (최대 : , 최저 :)
- 처리수질

구 분	유입수질			방류수질			비고
	설계농도	고농도	저농도	설계농도	고농도	저농도	
BOD ₅ (mg/L)							
TOC(mg/L)							
SS(mg/L)							
T-N(mg/L)							
T-P(mg/L)							
총대장균군수(개/ml)							
생태독성(TU)							

※ 보증수질은 성능보증서 제출일 기준으로, 시설가동시점 이후의 법적방류수수질기준 이내이어야 함.
(장래 수질기준 강화에 대하여 대처)

○ 보증기간

- 처 리 수 질 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년
- 유 지 관 리 비 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년

년 월 일

주 소 :
상 호 :
대 표 자 :
전화번호 :

(인)

삼척시장 귀하

성 능 보 증 서

(000(총인)공법)(필요시)

“갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업” 을 시행함에 있어 아래와 같이 성능보증 책임이 당사에 있음을 확약합니다.

1. 당사는 본 공공하수처리시설 적용공법의 기술 공급자로서 공법선정에 필요한 기술제안서에 제시된 바와 같은 내용으로 제반 성능을 시설설치 후 00년까지 보장합니다.
2. 당사는 수질성능 보증기준에 만족할 수 있을 때까지 당사의 비용으로 모든 필요한 시설보완 및 조치를 취하고 기술제안서 제출시 제시된 유지관리비 초과 시 초과금액(00년간)에 대해서는 당사에서 부담하며 시설가동 후 배출초과부담금의 발생분에 대하여 전액 부담합니다.
3. 2항의 조치에도 불구하고, 준공(시운전 완료)후 개선 가능성이 없을 경우(발주기관 또는 운영기관의 평가 방식에 따른) 건설비, 해당 공정 및 설비의 개선 또는 철거는 물론 기존시설에 대한 원상복구 등 관련된 제반비용과 일체의 법적, 경제적 책임이 당사에 있음을 확약합니다.

○ 처리수량 : (최대 : , 최저 :)

○ 처리수질

구 분	유입수질			방류수질			비고
	설계농도	고농도	저농도	설계농도	고농도	저농도	
BOD ₅ (mg/L)							
TOC(mg/L)							
SS(mg/L)							
T-N(mg/L)							
T-P(mg/L)							
총대장균군수(개/ml)							
생태독성(TU)							

※ 보증수질은 성능보증서 제출일 기준으로, 시설가동시점 이후의 법적방류수수질기준 이내이어야 함.
(장래 수질기준 강화에 대하여 대처)

○ 보증기간

- 처 리 수 질 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년
- 유 지 관 리 비 : 정상운전(시운전완료확인서 상 날짜 기준)일로부터 () 년

년 월 일

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

전화번호 :

(인)

삼척시장 귀하

【첨부양식 3】 (기술제안서 원본에만 첨부)

정상가동실적 증명서 (공공 하·폐수처리시설)

1. 시설명		2. 구분	하수(폐수)									
3. 위치												
확 인 내 용												
4. 용량(㎥/일)	㎥	5. 준공일자										
6. 연속정상운전기간	년 월 ~ 현재 (만 개월)											
7. 적용공법		8. 기술보유사										
9. 시 공 사		10. 공사기간	년 월 일 ~	년 월 일								
11. 성능보증수질												
구분	유입수질						방류수질					
	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수
설계농도												
평균농도												
저농도												
고농도												
방류수 수질기준	-	-	-	-	-	-						
12. 연간유지관리비	(20 . . . ~ 20 . . .)											
구분	계	전력비	약품비	슬러지 처리비	개보수비	기타						
수량	-	kW	kg	ton	-	-						
금액(천원)												
하수처리량(년/톤)		-	-	-	-	-						
처리단가(원/톤)		-	-	-	-	-						

13. 연속정상 운전기간 중 월별 처리현황(동절기를 포함한 1년 이상의 운영실적 수록)

기간	처리량 (m ³ /일)	수온 (°C)	구분	유입수질						방류수질					
				BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												

14. 신청인

회사명 :

상기 내용으로 공법이 설치되어 정상가동 중에 있음을 확인하여 주시기 바랍니다.

년 월 일
신청인 (인)

15. 발주자

상기 적용공법으로 정상가동하고 있음을 확인합니다.

년 월 일
○○사업소장 (인)
○○사 대표이사 (인)

주) 결산서 등 관련 증빙자료 첨부

정상가동실적 증명서 (개인 하폐수처리시설)

1. 시설명		2. 구분	하수(폐수)									
3. 위치												
확 인 내 용												
4. 용량(m ³ /일)	m ³	5. 준공일자										
6. 연속정상운전기간	년 월 ~ 현재 (만 개월)											
7. 적용공법		8. 기술보유사										
9. 시공사		10. 공사기간	년 월 일 ~ 년 월 일									
11. 성능보증수질												
구분	유입수질						방류수질					
	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수
설계농도												
평균농도												
방류수 수질기준	-	-	-	-	-	-						
12. 연간유지관리비				(20 . . . ~ 20 . . .)								
구분	계	전력비	약품비	슬러지 처리비	개보수비	기타						
수량	-	kW	kg	ton	-	-						
금액(천원)												
하수처리량(년/톤)		-	-	-	-	-						
처리단가(원/톤)		-	-	-	-	-						

13. 연속정상 운전기간 중 월별 처리현황(동절기를 포함한 1년 이상의 운영실적 수록)

기간	처리량 (m ³ /일)	수온 (°C)	구분	유입수질						방류수질					
				BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수	BOD (mg/l)	TOC (mg/l) 또는 COD	SS (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	총대장 균군수
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												
			평균												
			최대												
			최소												

14. 신청인

회사명 :

상기 내용으로 공법이 설치되어 정상가동 중에 있음을 확인하여 주시기 바랍니다.

년 월 일
신청인 (인)

15. 발주자

상기 적용공법으로 정상가동하고 있음을 확인합니다.

년 월 일
건축주 (인)
○○사 대표이사 (인)

주) 결산서, 공공기관 공문 및 측정대행업체의 수질분석 결과서 등 관련 증빙자료 첨부

【첨부양식 4】(기술제안서 원본에만 첨부)

자재성능보증서

갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업을 당사의 공법으로 시행함에 있어 당사가 납품 설치한 특허공급기자재의 성능을 설치완료일로부터 00년간 품질을 보증합니다.

- 보증내용 -

(단위 : mg/L)

구분(자재)				
형식				
규격				
수량				
보증내용				
보증연한	무상보증연한			
	보증내구연한			
비고				

년 월 일

주소 :

상호 :

대표자 : (인)

전화번호 :

삼척시장 귀하

【첨부양식 5】(기술제안서 원본에만 첨부)

기술이전계획서

갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업을 시행함에 있어 기술제안서의 내용에 따라 공법의 성능보증을 위하여 다음과 같이 설계, 시공 및 운영관리 기술에 대한 보유 기술을 이전하겠습니다.

- 보 증 내 용 -

(단위 : mg/L)

구 분	기술이전내용	기술이전방법
설 계 기 술		
시 공 기 술		
운영관리기술		

년 월 일

주 소 :

상 호 :

대 표 자 : (인)

전화번호 :

삼척시장 귀하

【첨부양식 6】(기술제안서 원본에만 첨부)

유지관리비 보증확약서

갈남1리 농어촌 마을하수도 개량사업을 시행함에 있어 아래와 같이 유지관리비 보증 책임이 당사에 있음을 확약합니다.

당사가 제시한 연간 운영비를 초과할 경우 초과금액에 대하여 당사의 비용으로 부담할 것을 확약합니다.

- 보 증 내 용 -

(유지관리비 보증기간 : 00년)

구 분		전력비	약품비	슬러지처리비	계
유지관리비	연간				
	00년간				

※ 유지관리비 산출근거를 부록에 제시함.

년 월 일

주 소 :

상 호 :

대 표 자 : (인)

전화번호 :

삼척시장 귀하

【별첨 1】

기계 및 전기 기자재의 내구연한

□ 기계설비 내구연한

기 기 명 칭	내구연한(년)		비 고
	조달청고시	적용기준	
◎ 주요 자재			
•수중교반기	10	15	
•슬러지 수집기(비금속)	-	15	
•담 체	-	15	
•산기관	-	10	
•산기배관	-	15	
•내부배관	-	15	
•분리막	-	8	공법사 제안
•자외선(UV) 소독 설비	8	15	
•자동스트레이너	-	15	
•자동급수장치	-	15	
•원심농축기	-	15	
•원심탈수기	-	15	
•폴리머 용해장치	-	15	
•탈취기(미생물)	-	15	
◎ 펌프류			
•수중펌프	11	11	
•생슬러지 펌프	11	15	
•잉여슬러지 펌프	11	15	
•반송슬러지 펌프	11	15	
•일축나사식 펌프(슬러지)	11	10	
•정량 펌프(약품)	11	10	

기 기 명 칭	내구연한(년)		비 고
	조달청고시	적용기준	
◎ 송풍기, 팬류			
•송풍기(단단터보형)	10	15	
•송풍기(Roots형)	10	15	
•탈취팬(FAN)	10	15	
◎ 기타 장비류			
•수문(금속, 비금속)	-	12	
•밸브(GATE, CHECK 등)	10	12	
•자동스크린	-	15	
•수동스크린	-	15	
•Crain(Jib, Over Head)	10	15	
•호이스트	10	15	
•침사인양기	-	15	
•세사기	-	15	
•컨베이어 (Flight, Screw, 공기압)	11	15	
•컨베이어(벨트)	11	10	
•컨베이어(과이프 라인)	11	10	
•적재함, 컨테이너	10	15	
•약품저장 탱크	10	15	
•저류조 산기장치	-	15	
•소포노즐	-	10	
•수로용 산기장치	-	15	
•에어커튼	7	10	

□ 전기설비 내구연한

구 분	명 칭	형 식	내구연한(년)		비 고	
			조달청고시	적용기준		
수 배 전 설 비	수전반	ALTS	10	15		
		LBS & LA	10	15		
		PT & PF	10	15		
		MOF	10	15		
		VCB	10	15		
	변압기반	Transformer	10	15		
	배전반	ACB	10	15		
		MCCB	10	15		
	정류기반	RECTIFIER	11	15		
	бат데리반	BATTERY	11	15		
전 동 기 기 동 반	MCC반	MCCB, M/G	10	15		
	현장 조작반	LOP	-	15		
	고,저압 전동기반	VCS, VC			15	
		Condenser			15	
		Inverter	10	10		
		Soft start	9	10		
시동기		10	15			
전원 설비	예비전원 설비	태양광발전설비	11	15		
		디젤발전기	11	15		

□ 제어계측설비 내구연한

구분	명 칭	형 식	내구연한(년)		비 고
			조달청고시	적용기준	
감시 제어 설비	POS	Desk Type	5	6	
	PES	Desk Type	5	6	
	LCS	Rack Type	5	6	
	VS	Desk Type	6	6	
	RCS	현장 감시제어반	10	10	PLC 포함
	UPS	무정전전원공급장치	10	9	
	Printer	잉크젯, 레이저	5	6	Dot Printer포함
	Printer Server	프린터 서버	6	6	
	TM/TC Panel	원격감시반	-	9	
	DLP	영상감시반	8	9	
	DLP Controller	DLP 제어	-	9	
	FDF	광 변환장치	-	10	
	DVR	CCTV 제어장치	8	7	
	Wall Monitor	CCTV 용	7	6	
계 측 기 기 설 비	유량계	전자식, 초음파식 등	11	15	※ 침사지, 슬러지처리계 통: 10년
	농도계	광학식, 초음파식, 마이크로파식 등	10	15	
	수위계	초음파식, (플로트식), 레이다식 등	10	15 (10)	

구분	명칭	형식	내구연한(년)		비고
			조달청	적용기준	
계측기 기설비	온도계	PT 100Ω	10	15	
	ORP Meter	복합전극식	10	10	
	DO Meter	무격막식	10	10	
	pH Meter	복합 전극식	10	10	
	MLSS Meter	적외선 투과광방식	10	10	
	슬러지 계면계	광학식(비접촉식) 초음파식 등	-	10	
	COD, TOC Meter	전기화학식	10	11	TMS 설비
	T-N Meter	흡광광도법등	10	11	
	T-P Meter	흡광광도법등	10	11	
	SS Meter	적외선산란광방식등	10	11	
	pH Meter	복합전극식등	10	10	
	TMS 부대설비	TMS실 내부기기	-	11	
C C T V 설비	Camera		8	8	
	Zoom Lens		8	9	
	PAN/TILT		8	9	
	Camera Housing		8	8	
	Pole Stand		9	10	
	Beam Light		8	8	
	Camera Bracket		9	10	
	Camera Receiver		-	7	
	Power Controller		9	9	