



의안번호

제133호

- 논산슬러지처리시설 운영관리 -  
**민간위탁 동의안**

제 출 자	논산시장
제출연월일	2022. 9. 14.

- 논산슬러지처리시설 운영관리 -

# 민 간 위 탁 동 의 안

의 안 번 호	제133호
------------	-------

제출일 : 2022. 9. 14.

제출자 : 논산시장

제안설명자 : 맑은물과장

## 1. 제안이유

- 하수슬러지처리시설 운영관리 업무를 전문기술을 보유한 민간에 위탁하여 연중 안정적인 슬러지 처리와 처리시설을 효율적으로 운영하고자 함

## 2. 주요내용

### ○ 위탁사무(시설)

- ▶ 논산슬러지처리시설 운영관리

### ○ 위탁기간

- 현재 : 2020. 01. 01. ~ 2022. 12. 31.(3년간)
- 향후 : 2023. 01. 01. ~ 2025. 12. 31.

### ○ 사업범위 : 논산시 계백로665번길 100, 공공하수처리장 내 하수슬러지처리시설

### ○ 사업내용 : 하수슬러지처리시설 운영관리 전반 등(시설용량 45톤/일)

### ○ 장비 및 인원(원가산정용역 결과)

- 차량 : 1대(슬러지 운반차량)
- 인원 : 9명(관리책임자 1, 운전요원 8)

### ○ 위탁근거

- 「논산시 사무의 민간위탁 및 관리 조례」 제4조(민간위탁 사무의 기준 등)제1항

### 3. 민간위탁 추진현황

- ☐ 위탁기간 : 2020. 01. 01. ~ 2022. 12. 31.
- ☐ 위탁기관 : (주)에코비트워터, 티에스엔텍, 보람엔지니어링
- ☐ 위탁금액 : 연간 1,728,847천원
- ☐ 업무범위
  - 운영시설 현황

구 분	논산 슬러지처리시설	비 고
위 치	논산시 계백로 665번길 100(등화동 534-1)	
시 설 용 량	○ 시설용량 : 45톤/일(2019.05. 15톤 증설) - 슬러지반입설비 40m <sup>3</sup> 2기 - 건조기 : 1,250kg/hr 1기, 625kg/hr 1기 - 탄화로 : 360kg/hr 1기 - 연소가스 처리설비 1식 - 기타 부대설비	
처 리 방 법	반입→건조→탄화→부산물(보령화력 고형연료 공급)	

- 하수슬러지처리시설 운영·관리
  - 슬러지 처리 및 부산물 처리
  - 기계 및 전기시설 운전관리 전반
  - 대기오염 방지시설 관리 및 굴뚝 자동측정기(TMS) 유지관리
  - 연료(LPG) 저장탱크 점검 및 유지관리
  - 소방시설의 정상 유지 관리
  - 수목관리 및 조경시설 관리
  - 관계법령 등에 의한 시설물 안전점검 관리
  - 기타 처리시설의 부대설비 유지관리 등

## □ 예산집행 현황

### ○ 예산현황

구 분	예 산 액 (천원)			비 고
	합 계	고정비	변동비	
2020년	1,593,740,800	640,869,190	952,871,610	11개월분
2021년	1,728,847,000	698,799,210	1,030,047,790	
2022년	1,728,847,000	698,799,210	1,030,047,790	

### ○ 예산집행실적

<2020년도>

(단위 : 원)

구			분	예산금액	정산지출금액	증감	비 고
고 정 비	인 건 비		직접인건비	404,520,787	404,520,787		
			간접인건비				
			소계	404,520,787	404,520,787		
	관 리 비		보험료	38,889,444	38,889,444		
			복리후생비	21,505,558	21,505,558		
			안전관리비	2,428,087	2,428,087		
			교육훈련비	724,733	724,733		
			회의비	1,789,464	1,789,464		
			통신 및 우편비	1,642,450	1,642,450		
			소모품비	2,554,862	2,554,862		
			교통보조비	11,595,724	11,595,724		
			소계	81,130,321	81,130,322		
			고정비계	485,651,108	485,651,109		
	변 동 비	운 영 비		유지관리비	35,284,337	19,910,044	감)15,374,293
			연료비	762,854,287	524,802,562	감)238,051,725	
			약품비	32,037,096	32,037,096		
			측정 및 검사수수료	36,071,200	23,185,900	감)12,885,300	
		변동비계	866,246,921	599,935,602	감)266,311,318		
순원가				1,351,898,029	1,085,586,711	감)266,311,318	
이윤				48,565,110	48,541,660	감)23,046	
TMS유지관리비				34,894,538	34,894,538		
손해배상보험료				13,498,000	13,498,000		
총원가				1,448,855,677	1,182,520,909	감)266,334,364	
부가가치세				144,885,567	118,252,091	감)26,633,436	
계				1,593,740,800	1,300,773,000	감)292,967,800	

- 2020년 예산집행실적은 총 1,593,740천원의 위탁비용에서 정산비용인 변동비를 정산하고 총 1,300,773천원 집행하여 292,967천원 비용 절감

<2021년도>

(단위 : 원)

구 분			예산금액	정산지출금액	증감	비 고
고정비	인건비	직접인건비	441,954,054	438,178,842	감)3,775,212	
		간접인건비				
		소계	441,954,054	438,178,842	감)3,775,212	
	관리비	보험료	42,488,169	42,125,230	감)362,939	
		복리후생비	23,495,624	23,270,526	감)225,098	
		안전관리비	2,652,776	2,624,184	감)28,592	
		교육훈련비	791,798	784,212	감)7,586	
		회의비	1,955,056	1,955,056		
		통신 및 우편비	1,794,438	1,794,438		
		소모품비	2,791,282	2,764,540	감)26,742	
		교통보조비	12,668,760	12,549,673	감)119,087	
		소계	88,637,903	87,867,861	감)770,042	
	고정비계		530,591,957	526,046,703	감)4,545,254	
변동비	운영비	유지관리비	38,549,455	38,549,455		
		연료비	823,446,773	720,791,036	감)102,655,737	
		약품비	35,001,723	35,001,723		
		측정 및 검사수수료	39,409,132	29,341,818	감)10,067,314	
	변동비계		936,407,083	823,684,032	감)112,723,051	
순원가		1,466,999,040	1,349,730,735	감)117,268,305		
이윤		53,059,195	50,491,320	감)2,567,875		
TMS유지관리비		38,123,585	38,123,585			
손해배상보험료		13,498,000	13,498,000			
총원가		1,571,679,820	1,451,843,639	감)119,836,181		
부가가치세		157,167,982	145,184,364	감)11,983,618		
계		1,728,847,000	1,597,028,000	감)131,819,000		

- 2021년 예산집행실적은 총 1,728,847천원의 위탁비용에서 정산비용인 변동비를 정산하고 총 1,597,028천원 집행하여 131,819천원 비용 절감

<2022년 8월>

(단위 : 원)

구 분			예산금액	정산지출금액	비 고
고 정 비	인 건 비	직접인건비	441,954,054	218,325,303	
		간접인건비			
		소계	441,954,054	218,325,303	
	관 리 비	보험료	42,488,169	20,989,155	
		복리후생비	23,495,624	11,606,838	
		안전관리비	2,652,776	1,310,471	
		교육훈련비	791,798	391,148	
		회의비	1,955,056	965,798	
		통신 및 우편비	1,794,438	886,452	
		소모품비	2,791,282	1,378,893	
		교통보조비	12,668,760	6,258,368	
		소계	88,637,903	43,787,123	
고정비계		530,591,957	262,112,426		
변 동 비	운 영 비	유지관리비	38,549,455	28,255,209	
		연료비	823,446,773	510,299,269	
		약품비	35,001,723	17,465,100	
		측정 및 검사수수료	39,409,132	16,492,273	
	변동비계		936,407,083	572,511,851	
순원가			1,466,999,040	834,624,277	
이윤			53,059,195	26,014,605	
TMS유지관리비			38,123,585	18,962,671	
손해배상보험료			13,498,000	6,713,905	
총원가			1,571,679,820	886,315,459	
부가가치세			157,167,982	88,631,546	
계			1,728,847,000	974,947,000	천원미만 절사

- 2022년도는 8월 현재 전체 위탁비용에서 정산비용인 변동비를 정산하고 총 974,947천원 집행

## ○ 민간위탁 운영 실적

### <슬러지 처리실적>

- 슬러지 처리실적은 2020년도 월평균 915.52톤을 처리하여 총 10,986.29톤, 2021년도 월평균 909.74톤을 처리하여 총 10,916.89톤, 2022년 7월 현재 발생량이 다소 증가하여 월평균 956.61톤을 처리하여 총 6,696.29톤 처리
- 월별 슬러지 처리현황

월별	슬러지 처리량(톤)			비 고
	2020년	2021년	2022년	
1	935.35	894.06	858.19	
2	1,066.18	928.65	882.48	
3	1,240.92	1,079.29	1,014.15	
4	890.05	1,032.72	1,041.45	
5	954.83	911.77	986.91	
6	802.84	957.68	935.45	
7	844.97	978.48	977.66	
8	735.57	840.00		
9	715.94	676.99		
10	938.57	807.46		
11	885.75	831.73		
12	975.32	978.06		
평 균	915.52	909.74	956.61	
합 계	10,986.29	10,916.89	6,696.29	

### <유기성 고형연료 재활용 실적>

- 슬러지처리시설은 하수슬러지를 건조+탄화 후 고형연료로 재활용 하여 보령화력발전소 연료로 유상공급하고 있음
- 2020년 총 1,885톤의 고형연료 공급 29,579천원 세외수입, 2021년 총 1,953톤의 고형연료 공급 36,496천원 세외수입 및 2022년 6월 현재 942톤을 공급하여 26,276천원의 세외수입 효과발생

- 유기성 고형연료 공급 현황

구 분	공급량(톤)	공급대가(원)	비 고
2020	1,885	29,579,100	
2021	1,953	36,496,100	
2022. 6월 까지	942	26,276,000	
합 계	4,779.3	92,351,200	

## 4. 민간위탁 운영성과평가

### ① 수탁업무 이행실태

구 분	운영 성과 평가	비고
계획서 작성 및 실행여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영계획서, 유지·보수 계획서 작성 및 실행과의 부합</li> <li>• 비상 훈련의 경우 미흡</li> </ul>	
하수슬러지 처리시설 운영관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하수슬러지 확인, 운전·유지관리, 부산물 적정처리, 가동 일수 및 처리효율, 법규위반, 운영인력 자격 현황, 대수선 비 집행의 적정성은 양호</li> <li>• 운영에 대한 기술검토, 예비품 확보 및 운영개선 노력은 미흡하게 나타남</li> </ul>	
하수슬러지 처리시설 수행능력 및 기타사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계시공 실적 보통</li> <li>• “축열식 열교환기를 이용한 에너지절약형 하수슬러지탄화설비” 등 4건의 특허 보유</li> </ul>	

○ 수탁업체 이행실태 평가는 계획서 작성 및 실행여부 10점 배점에 9점(환산점수 90.0점), 하수슬러지처리시설 운영관리 37점 배점에 32점(환산점수 86.5점) 및 하수슬러지처리시설 수행능력 및 기타사항 3점 배점에 3.0점(환산점수 100.0점)으로 전체 50점 배점에 44.0점(환산점수 88.0점)으로 양호하게 나타남



## ② 품질서비스 수준

구 분	운영 성과 평가	비고
공익성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민협조(홍보, 견학) 및 지원 시설특성상(열배출시설, 위험물 취급) 다소 미흡</li> <li>• 시 행정적 지원사항은 양호</li> </ul>	
근무현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 출퇴근 기록은 양호, 사고발생 건수 없음.</li> <li>• 보고 및 기밀엄수는 양호</li> <li>• 이직율은 10%를 초과하여 다소 미흡함</li> </ul>	
준법현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 귀책사유 발생건수는 없고, 위탁운영비 정산보고 양호</li> <li>• 화재예방 교육은 미흡, 처리시설 불법변형 및 민원발생 없음</li> </ul>	

○ 품질서비스 수준 평가는 공익성 5점 배점에 4.0점(환산점수 80.0점)으로 약간 미흡하나 근무현황 13점 배점에 11.5점(환산점수 88.5점) 및 준법현황 12점 배점에 11.5점(환산점수 95.8점)으로 전체 30점 배점에 27.0점(환산점수 90.0점)으로 양호하게 나타남

## ③ 현장평가

구 분	운영 성과 평가	비고
처리시설 운영관리상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 처리시설 적정인력 근무 및 처리시설 운영상태 현황은 양호하게 평가됨</li> </ul>	
슬러지 및 부산물의 관리상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 슬러지·부산물 관리상태 양호</li> </ul>	
안전관리 의식 및 직원 업무태도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전관리 교육 및 의식은 양호</li> <li>• 직원 업무태도는 마스크, 안전화, 안전모 등은 착용하나 사안별 보호장비류 착용이 미흡하여 보통으로 평가</li> </ul>	
악취 및 소음발생 상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 악취차단 조치는 양호</li> <li>• 소음차단 조치는 기준 데시벨 이하를 유지하여 양호</li> </ul>	
현장 유지관리 상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물 청소·청결 상태는 양호</li> <li>• 건물도색 및 조경관리는 양호</li> </ul>	

- 현장평가는 처리시설 운영관리 상태 4점 배점에 4.0점(환산점수 100.0점), 슬러지 및 부산물 관리상태, 안전관리 의식 및 직원 업무태도 및 현장 유지관리 상태는 4점 배점에 각 4.0점(환산점수 100.0점), 악취 및 소음발생 상태는 4점 배점에 3.5점(환산점수 87.5점)으로 전체 20점 배점에 19.5점(환산점수 97.5점)으로 아주 양호하게 평가됨

#### 4] 민간위탁 운영성과평가 종합의견

- 논산슬러지처리시설 민간위탁 운영성과평가 결과 100점 배점에 90.5점으로 슬러지처리시설 민간위탁 업무에 전반적으로 우수한 운영관리 성과를 거둔 것으로 평가되며, 적합성 기준에 따라 70점 이상으므로 “적합” 등급으로 평가됨.
- 또한 3개 평가분야별 성취도를 고려할 때 수탁업무 이행실태(88.0점), 품질서비스 수준(90.0점), 현장평가(97.5점) 모두 70점 이상으로서 논산슬러지처리시설 위탁업무는 적정하게 수행되고 있는 것으로 평가됨

### 5. 민간위탁 운영 방안

- 현재 민간위탁기간 : 2020. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.(3년간)  
→ 향후 민간위탁기간 : 2023. 1. 1. ~ 2025. 12. 31(3년간)
- 사업범위 : 논산시 계백로 665번길 공공하수처리장 내 하수슬러지 처리시설
- 사업내용 : 하수슬러지처리시설 운영관리 전반(시설용량 45톤/일)
- 장비 및 인원(원가산정용역 결과)
  - 차량 : 1대(슬러지 운반차량)
  - 인원 : 9명(관리책임자 1, 운영요원 8)

○ 위탁근거

논산시 사무의 민간위탁 및 관리조례 제4조(민간위탁 사무의 기준 등 제1항)

○ 소요비용 : 2,467,698천원(원가산정용역 결과)

구 분			용역비(원)	비 고
고 정 비	노 무 비	직접 노무비	533,332,680	
		간접 노무비		
		소계	533,332,680	
	경 비	인적보험료	51,858,720	
		복리후생비	33,430,070	
		안전관리비	4,872,400	
		기타경비	2,768,640	
		소계	92,929,830	
	순원가		626,262,510	
	일반관리비		56,363,620	
	이윤		68,262,610	
	총원가		750,888,740	
	부가가치세		75,088,870	
	고정비 계		825,977,610	
변 동 비	연료비		1,323,292,320	
	약품비		45,695,170	
	경상수선비		46,385,150	
	측정 및 검사수수료		50,094,600	
	TMS 유지관리비		46,200,000	
	고형연료 운반비		90,288,000	
	변동비 계		1,601,955,240	
합계			2,427,932,850	고정비+변동비
엔지니어링 공제보험(정산)			39,765,850	
총 합계			2,467,698,700	

※ 건조부산물을 보령화력발전소로 운반하는 비용을 기존 보령화력발전소 부담에서 논산시 부담으로 변경 계약 체결됨에 따라 고형연료 운반비를 변동비 항목으로 신규 반영, 연료비 등 물가상승분 반영으로 인한 민간위탁 비용 증가

## 6. 실무부서 종합의견(효과, 경제성 등)

- 슬러지처리시설을 운영함에 있어 슬러지 부산물 생산, 열기구 운전 및 대기오염물질 방지설비 운전 등 전문 기술의 중요성 및 LPG 등의 위험물질 및 연소기기 운전에 따른 안전관리의 중요성 등을 고려하여,
- 연중 안정적 처리와 효율성 도모를 위하여 하수슬러지처리시설 운영을 외부 전문기관에 민간위탁하는 것이 타당하다고 사료됨.

2022. 9. 14.

소 관 부 서		성 명
입 안 자	맑 은 물 과 장	김 영 천
	하수관리팀장	박 인 종
	담 당 자	백 수 완 (746-6392)

## □ 참고

### ① 충남 슬러지처리시설 운영 자치단체 현황

구 분	시설용량 (톤/일)	처리공법	운영방법	비 고
논산시	45	탄화	민간위탁	
천안시	150	탄화	민간위탁	
공주시	40	탄화	민간위탁	
보령시	20	탄화	시설관리공단	산하기관 민간운영
아산시	60	건조혼소	시설관리공단	산하기관 민간운영
서산시	30	건조연료화	민간위탁	
당진시	30	고화	민간위탁	
서천군	8	부숙화	민간위탁	
태안군	10	탄화	민간위탁	
계룡시	20	건조연료화	민간위탁	

### ② 운영 형태 비교

구 분	직 영	위 탁	비고
관리인원	9명	9명	
계약방법		- 수의계약 또는 일반경쟁(입찰)	
장 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파산, 파업 등 업무중단 요인 해소로 인한 안정적인 운영 가능</li> <li>- 비영리 추구로 처리시설 과부하 운전 방지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부의 민영화 방침 수용</li> <li>- 다양한 기술의 축적과 노하우 활용</li> <li>- 운영과 감독의 명확한 구분으로 관리감독의 투명성 확보</li> </ul>	
단 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기준인건비 시행에 따른 추가 소요 인원 확보의 불투명</li> <li>- 고급기술 인력 및 전문 관리인력 확보의 어려움</li> <li>- 정례적 인력배치 전환에 따른 기술 및 노하우 축적 기대 곤란</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이윤추구에 따른 공공성과 수익성의 관계 대립</li> <li>- 부실업체의 선정에 따른 위탁운영의 질 저하 발생 가능성</li> </ul>	
충남사례	-	- 대부분 자치단체	