

서울특별시 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 관리대행 동의안

# 검 토 보 고

## 1. 제안경위

- 가. 제 출 자 : 서울시장
- 나. 의안번호 : 제2126호
- 다. 제출일자 : 2017. 10. 16.
- 라. 회부일자 : 2017. 10. 24.

## 2. 제안이유

- 가. 물재생센터 고도처리 및 중량·서남 시설현대화 추진계획에 따라 시행중인 중량물재생센터 현대화시설(1처리장)이 2018년 2월 중 준공 예정인 바, 동 시설의 안정적인 운영을 통해 강화된 방류수질을 지속적으로 유지할 필요가 있음.
- 나. 중량물재생센터는 현대화시설 착공 전 대비 40명의 정원이 감소된 상태이며, 동 시설의 하수처리공법은 생물막여과공법으로 대용량 하수처리시설에 적용사례가 적어, 직영 운영시 전문 운영인력 충원이 필요하나, 단기간에 많은 전문 인력 충원에 어려움이 있음
- 다. 이에 따라 운영경험과 관련 기술을 보유하고 있는 전문업체에 관리대행 하고자 「서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례」 제4조의3에 의거 서울특별시의회 동의를 받고자 함.

### 3. 주요내용

가. 위탁사무명 : 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 관리대행

나. 추진근거

- 하수도법 제19조의2 (공공하수도 관리대행업 등)
- 서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례 제6조  
(민간위탁 사무내용)
- 서울특별시 물재생시설 설치 및 관리에 관한 조례 제7조  
(관리·운영의 위탁)

다. 추진 필요성

- '16년 10월 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 직무분석 용역 결과 최소 운영인력은 추가로 29명이 필요한 것으로 산정되었으나
- 부족한인원에 대한 인력충원이 어렵고, 신규 채용시 기술적 전문성이 부족하여 단기간 운영능력 습득에 어려움이 있으며
- 또한, 관리대행 예정인 현대화시설의 주처리 공정인 생물막여과 공법은 대용량 하수처리장에 적용된 사례가 적고, 기존 운영중인 MLE, A2O, 표준활성오니법 등 일반 공법과는 다른 생소한 처리공정으로
- 환경기초시설의 다양한 경험과 전문지식을 축적한 민간 전문기관에 중량물재생센터 시설현대화(1처리장) 관리대행 함으로써 양질의 대시민 서비스를 제공하고자 함.

## 라. 위탁사무 내용

- 현대화시설 수처리분야 운영
- 수질분석 및 법정방류수질 준수에 관한 사항
- 기계, 전기장치 등 설비 유지관리 및 시설물 관리에 관한 사항
- 운영 조건별 운영인자 및 운영자료 정리, 보고에 관한 사항
- 그 밖에 시설 견학을 위한 방문자 안내 및 홍보에 관한 사항

## 마. 위탁시설 개요

- 시설명 : 중량물재생센터 현대화시설(1처리장)
- 소재지 : 서울시 성동구 자동차시장3길 64(용답동)
- 시설규모 : 25만  $m^3$ /일
- 위치도



바. 위탁기간 : 3년(2018.3월~2021.2월)

사. 수탁자 선정방식 : 공개모집

아. 소요예산 및 산출근거

○ 소요예산 : 3,795백만원

○ 산출근거

(단위 : 천원)

세부사업명	'18 예산액	산출내역	비 고
중량물재생센터 운영	1,815,007	· 약품비 1,707,247 · 운영비 13,000 · 여재 세정비 94,760	센터 집행
공통분야 유지보수	50,000	· 비품비 50,000	센터 집행
1처리장 수처리 위탁	1,930,000	· 직접인건비 940,000 · 경비 282,000 · 기타 경비 등 708,000	민간위탁금 ('17년 이월 예정액 포함)
총 계	3,795,007		

자. 민간위탁운영평가위원회 심의결과 : 적정

## 4. 참고사항

가. 관계법령

○ 하수도법 제19조의 2

제19조의2(공공하수도 관리대행업 등) ①공공하수도관리청은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 “관리대행업자” 라 한다)에게 공공하수도의 운영·관리 업무를 대행하게 할 수 있다

○ 서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례 제4조, 제6조

제4조(민간위탁 사무의 기준) ① 시장은 법령이나 조례에 정한 시장의 소관사무 중 조사·검사·검정·관리업무 등 시민의 권리·의무와 직접 관계되지 아니하는 다음의 사무를 민간위탁 할 수 있다.

3. 특수한 전문지식이나 기술을 요하는 사무

제6조(민간위탁 사무내용) 제4조에 따라 민간에 위탁할 수 있는 사무는 다음 각 호와 같다.

2. 환경기초시설의 운영에 관한 사무

○ 서울특별시 물재생시설 설치 및 관리에 관한 조례 제7조

제7조(관리·운영의 위탁) ① 시장은 물재생시설을 효율적으로 관리·운영하기 위하여 물재생시설의 전부 또는 일부의 관리·운영을 하수도법령 및 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법령의 규정에 의한 능력이 있는 기관에 위탁할 수 있다

나. 기타 민간위탁 심의에 필요한 사항

## 5. 검토의견

### ■ 개요

- 본 동의안은 서울시 중랑물재생센터 현대화시설(1처리장)이 2018년 2월 준공이 예정됨에 따라 하수처리의 안정적 운영을 위하여 운영경험이 풍부하고 관련 기술을 보유하고 있는 전문업체에 관리대행 하고자 「서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례」 제4조의3제1항<sup>1)</sup>에 의거 의회 동의를 구하는 사안임.

### ■ 중랑물재생센터 시설현대화사업 추진 현황

- 서울시는 「하수도법(이하 “법”이라 함)」이 개정됨에 따라 물재생센터 방류수 수질기준이 강화<sup>2)</sup>되고, 새로운 도시 디자인의 개념에서 적극적인 물자원의 활용, 친환경적·주민친화적 배려의 필요성이 대두됨에 따라 연차별 시설확충을 추진하고 있음.
- 중랑물재생센터의 시설현대화사업은 총 3단계에 걸쳐 추진될 예정이며, 현재 이 중 1단계 사업을 시행 중에 있음.
- 1단계 사업은 하수처리 시설을 지하화하고, 상부는 주민친화적 공원 및 하수도과학관<sup>3)</sup>을 조성하는 사업으로, 2018년 2월 준공될 예정이며,

1) 제4조의3(의회동의 및 보고) ① 시장은 제4조 각 호 사무에 대해 민간위탁을 하고자 하는 경우에는 서울특별시의회(이하 "의회"라 한다)의 동의를 받아야 한다. 재위탁 또는 재계약시에는 소관 상임위원회에 보고하는 것으로 의회의 동의를 갈음한다. 다만, 해당사무를 연속하여 민간위탁하는 경우 매 4회차마다 의회의 동의를 받아야 한다.

2) 총인 방류수 수질기준 강화('12.1.1.) : 2.0mg/L → 0.5mg/L

3) 하수도과학관은 2017년 9월 개장완료.

[표 1] 단계별 추진계획

연차별	사업 규모	사업기간	사업비(억원)	상부면적(천㎡)	공원부지(천㎡)
계	113만㎡/일	'07 ~ '30	9,962	147	398
1단계	25만㎡/일	'07 ~ '18	2,556	35	-
2단계	50만㎡/일	'18 ~ '24	4,206	61	342
3단계	38만㎡/일	'25 ~ '30	3,200	51	56



[그림 1] 단계별 계획



[그림 2] 시설현대화사업 조감도

- 서울시가 금회 관리대행 하고자 하는 범위는 1단계 사업 중 지하화 한 하수처리 시설(이하 “현대화시설(1처리장)”이라 함)의 운영 및 관리에 관한 것으로 국한되며,

위탁대상 사무는 현대화시설(1처리장) 수처리분야 운영, 법정방류수질 기준 준수, 시설물의 관리, 운영자료 정리 및 보고, 그 밖에 시설 견학 방문자 안내 및 홍보 등에 관련된 사항이고, 위탁기간은 2018년 3월부터 2021년 2월까지 총 3년간임.



[표 2] 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 사업개요

구분	내용		비고
위치	서울시 성동구 자동차시장 3길 64, 중량물재생센터 내		
사업내용	시설용량	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리 : 250,000m<sup>3</sup>/일</li> <li>총인처리 : 250,000m<sup>3</sup>/일</li> <li>초기우수처리 : 500,000m<sup>3</sup>/일</li> <li>부지 : 35,958m<sup>2</sup>, 시설 : 3,351m<sup>2</sup>,</li> <li>생물막여과공법(SBAF공법)</li> <li>약품응집 섬유디스크필터(YDF공법)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>총인처리시설 및 초기우수처리시설 신설</li> </ul>
	처리방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>수처리</li> <li>슬러지처리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생물막여과방식 도입</li> <li>총인처리시설 도입</li> </ul>
	주변시설	하수도 과학관 및 기타 주변시설(노숙인 게스트하우스 등)	
	방류수역	중랑천 ⇨ 한강	



- 서울시가 산정한 위탁비용은 3년간 총 68억 45백만원이며, 2018년도는 19억 3천만원이 소요될 예정임.

[표 3] 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 민간위탁 연차별 비용현황

연도별	사업비용(천원)	예산과목	세부 내역
2018년 (10개월)	1,930,000	민간위탁금	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비 : 940,000</li> <li>- 경상수선비 : 282,000</li> <li>- 기타경비 : 708,000</li> </ul>
2019년	2,211,585	민간위탁금	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비 : 1,166,462</li> <li>- 경상수선비 : 377,482</li> <li>- 기타경비 : 667,641</li> </ul>
2020년	2,303,290	민간위탁금	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비 : 1,224,785</li> <li>- 경상수선비 : 377,482</li> <li>- 기타경비 : 701,023</li> </ul>



연도별	사업비용(천원)	예산과목	세부 내역
2021년 (2개월)	399,930	민간위탁금	- 인건비 : 214,337 - 경상수선비 : 62,914 - 기타경비 : 122,679
총 계	6,844,805		

## ■ 동의안 제출 경위

- 서울시는 2017.2.6일 동일한 안건 명으로 의안번호 제1617호(「서울특별시 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 민간위탁 동의안」)를 제출했다가 지난 9월 25일 민간위탁 제반사항 변경을 사유로 철회(중량물재생센터 운영과-8801)하였고, 지난 10월 16일 의안번호 제2126호 「서울특별시 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 관리대행 동의안」으로 금회 다시 제출하였음.
- 앞서 철회한 동의안이 지난 2월(제272회 임시회)에 제출되었으나 당시 우리 위원회에서 심사하지 못했던 것은 심사를 위한 사전현장방문(2017.2.23.)에서 악취발생 문제가 지적되었고, 서울시의 종합시운전 과정에서 동의안 제출 후 총질소(T-N)에 대한 성능보증이 미확보 되는 문제가 새로이 대두되어 준공기한이 1년 연장됨에 따른 것임.
- 이에 서울시는 지난 2월부터 실시한 원인조사에서 미생물반응조의 여재 폐색 및 노즐 막힘 등에 따른 역세척 불량과 통수능 감소가 수질저하 및 악취 발생의 주된 원인임을 밝혀내고
- 현재까지 여재 형상변경<sup>4)</sup> 및 교체<sup>5)</sup> 등을 통해 문제를 대부분 해

4) 당초 : 6~8mm(원형, 비중 0.01, 강도 0.3kg/cm<sup>2</sup>) -> 변경 : 6mm(십자형, 비중 0.06, 강도 0.7kg/cm<sup>2</sup>)

소한 상태에서 마지막 동절기 신뢰성 검증 시운전(2017.12.1~2018.2.28)을 남겨 놓고 있는 상태임.

## ■ 관리대행 적정성 및 타당성

### 가. 공익적 측면

- 관리대행 대상 사무의 공익성이 강한 경우에는 일반적으로 행정주체가 직접 운영하는 것이 바람직하다 할 것이나, [표 4]의 사무내용을 보면 ① 시민의 권리·의무에 직접 영향을 미치는 사무가 아니고, ② 부분적으로 공신력이 요구되나 관리대행에 큰 문제가 없으며, ③ 서울시의 상시적이고 지속적인 사무에 해당하지만 시민의 권리·의무에 큰 영향이 없다는 점을 고려할 때, 관리대행은 가능하다고 사료됨.

[표 4] 중량물재생센터 현대화시설(1처리장) 관리대행 사무내용

- 현대화시설 수처리분야 운영
- 수질분석 및 법정방류수질 준수에 관한 사항
- 기계, 전기장치 등 설비 유지관리 및 시설물 관리에 관한 사항
- 운영 조건별 운영인자 및 운영자료 정리, 보고에 관한 사항
- 그 밖에 시설 견학을 위한 방문자 안내 및 홍보에 관한 사항

### 나. 적법성 측면

- 민간관리대행과 관련된 법규는 [표 5]와 같으며,

---

5) 1단계로 일차처리시설의 여재를 교체하고, 2단계로 질산화탈질조 및 질산화조 각 1지씩 시범적용하여 적정 여부를 판단한 후 질산화탈질조(16지) 및 질산화조(8지) 전체 여재를 교체함.

[표 5] 민간관리대행 관련 법규

관련법	지방자치법	행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정	서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례
관련조항	제104조제3항	제11조제1항	제4조의3
관련법	하수도법	하수도법 시행령	지방계약법
관련조항	제19조의2 및 5	제15조의3	전문
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지방자치단체의 장은 조례나 규칙으로 정하는 바에 따라 그 권한에 속하는 사무 중 조사·검사·검정·관리업무 등 주민의 권리·의무와 직접 관련되지 아니하는 사무를 법인·단체 또는 그 기관이나 개인에게 위탁할 수 있다.</li> <li>■ 시장의 소관 사무 중 조사·검정·관리업무 등 주민의 권리·의무와 직접 관계되지 아니하는 다음 각 호의 사무를 민간위탁 할 수 있다.</li> </ul>		

○ 「하수도법」 제19조의2<sup>6)</sup>는 공공하수도시설의 운영등록업체로 하여금 공공하수도의 운영·관리 업무를 관리대행 할 수 있도록 규정하고 있고 「서울특별시 행정사무의 민간위탁에 관한 조례」와도 부합하여 중랑 현대화시설(1처리장)의 관리대행은 법적으로 별다른 문제는 없어 보임.

- 6) 제19조의2(공공하수도 관리대행업 등) ① 공공하수도관리청은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "관리대행업자"라 한다)에게 공공하수도의 운영·관리 업무를 대행하게 할 수 있다.
1. 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 기술인력 등의 요건을 갖추어 환경부장관에게 등록한 자
  2. 「지방공기업법」 제2조제1항제6호의 사업을 수행하는 지방공사 또는 지방공단으로서 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신고한 자
- ② 제1항제1호에 따라 등록한 사항 중 환경부령으로 정하는 중요한 사항을 변경하는 경우에는 변경등록을 하여야 한다.
- ③ 관리대행업자는 공공하수도 관리에 관한 사항을 기록·보존하는 등 대통령령으로 정하는 준수사항을 지켜야 한다.
- ④ 제1항에 따른 공공하수도 운영·관리 업무를 대행하는 사업(이하 "공공하수도 관리대행업"이라 한다)의 등록절차와 그 밖에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

## 다. 타당성 측면

- 서울시가 분석한 직영 또는 관리대행(위탁)으로 운영할 시 장단점을 살펴보면([표 6] 참고), 서울시가 직접 운영할 경우 의사결정과 업무처리가 신속하고, 직접고용에 따라 근로자의 처우 개선 및 관리가 용이할 수 있으나, 숙련된 기술인력 확보의 어려움과 높은 운영비 지출에 대한 문제가 생길 수 있다는 입장임.

[표 6] 직영/위탁 운영 장단점 비교

구분	직접운영	관리대행 운영	
		전문업체(환경공단 등)	민간업체(시공사 포함)
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 직접 고용에 따른 근로 여건 보장 가능</li> <li>■ 의사결정 및 업무처리 신속</li> <li>■ 운영수익의 직접적인 관리 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공기관으로 책임운영 가능</li> <li>■ 공무원 수 증가없이 공공서비스 지속</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공무원 수 증가없이 공공서비스 지속</li> <li>■ 시설물 운영의 조기 안정화 가능</li> <li>■ 하자발생 시 분쟁 최소화</li> <li>■ 공공성과 기업성 조화</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전문인력 확보 곤란</li> <li>■ 초기 운영시 시행착오 등 안정적 시설 운영시 까지 장기간 소요</li> <li>■ 방류수질기준 미 준수 시 시설가동 중지 등 위기발생 우려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 하자 발생시 시공사와 운영기관간 책임소재 불분명 문제 발생</li> <li>■ 시설물 운영 안정화 까지 시행착오 발생</li> <li>■ 운영비 절감효과 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 숙련된 고급기술자 운용으로 초기 운영비 과다 발생 우려</li> <li>■ 근로자 처우 등에 대한 관리·감독이 어려움</li> </ul>

- 따라서, [표 6]과 같이 직영운영과 위탁운영에는 각각의 장단점이 있을 수 있으나, 중랑물재생센터 현대화시설(1처리장)의 경우 기존 공법과 전혀 다른 생물막여과공법을 사용하고 있어 초기 정착과정에서 상당한 전문성을 요한다는 점과,
- 직영 운영 시 25만톤/일의 추가시설로 인한 31명(현대화시설 운영인력 24명, 하수도과학관 홍보인력 3명, 청소 및 공원관리 각 2명)의 추가적인

공무원 인력확보가 요구<sup>7)</sup>된다는 점 등 현실적으로 지금 당장 직영으로 운영하기엔 역부족인 상황이라는 점에서, 본 동의안과 같이 3년간(2018.3월 ~ 2021.2월) 관리대행 방안은 지금으로서는 가장 현실적인 대안인 것으로 판단됨.

[표 7] 민간위탁시 인력운용계획

구분	합계	관리분야			운영분야						시설분야	기타		
		소계	회계	홍보	소계	운영소장	운영분석		수처리		시설관리	청사방호	청소	공원관리
							중앙 제어실	실험 분석	행정	처리 장				
전체 인원	29	3	-	3	20	1	4	2	1	12	2	-	2	2

주 : 위탁운영분야 20명, 센터직영 9명(홍보 3, 시설관리 2, 기타 4)

## ■ 운영비용 측면

- 서울시는 비용측면에서도 직접 운영하는 방식 보다는 관리대행하는 것이 일시적인 인원충원에 대한 부담이 없고, 동일인원이 관리하더라도 위탁방안이 직영방식보다 운영원가가 낮게 책정([표 8 참조])<sup>8)</sup>되어 효율성이 있다는 입장이며, 이는 지금의 현실적 상황을 고려할 때 타당성이 있다 하겠음.
- 다만, 시공사가 하자보수 의무가 있으므로 해당 기간(3년) 동안 발생하는 하자보수에 대해서는 부품비, 공임비 등의 일체 추가 비용이 관리대행사에 별도로 지급되지 않도록 소관부서의 철저한 관리·감독이 필요할 것으로 판단됨.

7) “중량물재생센터 인력 운영계획 검토 보고”. 물재생시설과-17098

8) 경희대학교 산업관계연구소(2016). 중량물재생센터 시설현대화 사업 운영비 산정 및 관리방안 연구. 서울특별시

**[표 8] 운영원가(고정비) 비교**

구 분		직접운영 산정금액	위탁운영 산정금액
고정비	합계	2,221,058,719 원	1,975,707,587 원
	인건비	1,832,666,014 원	1,603,998,538 원
	관리비	386,499,626 원	371,709,049 원

주 : 행정자치부 「지방자치단체 원가계사 준칙」, 「원가계산 및 예정가격 작성요령」, 환경부 「공공하수도시설 관리업무 대행지침」, 「공공하수도시설 운영대가 산정기준」에 의거하여 원가요소별 산출

### ■ 적용공법 측면

- 현대화시설(1처리장)은 신기술인 생물막여과공법으로 운영되는 시설로 기존 시설(2~4처리장)과는 전혀 다른 신공법을 활용하여 운영되기 때문에 통합운영이 어렵고, 중량과 같은 대용량 처리시설에 적용사례가 없어<sup>9)</sup> 전문가가 부족한 실정임.

**[표 9] 처리장별 용량 및 공법 비교**

(단위

: 만m<sup>3</sup>/일)

구 분	합계	현대화시설	기존 처리장			
		1처리장	소계	2처리장	3처리장	4처리장
시설용량	159	25	134	46	78	10
공 법		생물막여과공법		A2O 공법	MLE 공법	표준활성슬러지 공법

- 따라서, 초기 시설 운영단계에서 해당 기술에 대한 전문인력 등을 보유하고 있는 민간업체에게 위탁하여 일정기간의 운영을 통해 시

9) 국내 유사 공법 운영사례를 보면 현대화시설(1처리장 : 250,000m<sup>3</sup>/일)에 비해 소규모로 운영

처리장명	용량(m <sup>3</sup> /일)	적용분야	비고
광주시 양벌 공공하수처리시설	20,000	질산화/탈질(질소제거)	위탁(광주도시관리공사)
광주시 삼리 공공하수처리시설	5,000	질산화/탈질(질소제거)	위탁(광주도시관리공사)
양주시 옥정 공공하수처리시설	22,000	질산화/탈질(질소제거)	위탁(TSK 워터)



시스템 안정화 및 위기관리 매뉴얼을 확립하도록 하고,

- 향후 민간위탁 기간 종료 후 자체 운영으로의 전환이 충분히 가능하도록 위탁운영 기간 중에 소관부서가 시험운전, 실제 운용 등에 직접 참여하여 적재적소에 공무원 전문인력을 양성함으로써 3년 뒤 원활한 인수·인계가 이루어질 수 있도록 만전을 기해야 할 것으로 사료됨.

## ■ 공개모집에 의한 관리대행사 선정 측면

- 서울시는 당초 시공사와 수의계약으로 추진하려던 철회 동의안(의안번호 제1617호)과 달리 본 동의안에서는 공개모집 방식으로 관리대행사를 선정하고 있음.
- 이는 서울시가 현 시공사를 대상으로 수의계약을 추진할 경우 안정적 운영을 도모할 수는 있을 것이나, 현재 하자발생으로 준공기한이 1년간 연장된 상황에서 그 보다는 공개모집을 통해 다수의 능력 있는 업체에게 신청 기회를 제공하고 공정성과 투명성을 기하는 것이 보다 합리적이라 판단했기 때문인 것으로 사료됨.
- 따라서, 서울시는 공개모집 방식을 통해 시공사와 관리대행사가 달라지는 경우에 대비하여 중랑 현대화시설에 적용된 신공법(생물여막여과공법, 총인처리공법 등)에 대한 이해와 운영방법이 시공사로부터 관리대행사에 제대로 이관될 수 있도록 특단의 대책을 마련할 필요가 있어 보이며,
- 운영 과정에서 하자 발생 시 그 원인에 대하여 시공사와 관리대행사 간 불필요한 분쟁이 발생하지 않도록 하자 책임소재 역시 명확히 규정할 필요가 있다 하겠음.