

□ 사례명 : 하수슬러지 처리시설 최적 운영으로 예산절감

구 분	주 요 내 용
① 사업 개요	○ 위 치 : 경상북도 문경시 영신영강길 200 일원. ○ 추진기간 : 2019년 1월 11일~ 2020년 6월 8일. ○ 사 업 비 : 774,873,000원 ○ 사업내용 : 문경시 하수슬러지 처리시설 물품구입 및 설치
② 추진 경과	○ '19. 01. 11. : 건조 및 배기시설 개선공사 실시설계. ○ '19. 12. 10. : 건조 및 배기시설 개선공사 발주. ○ '20. 06. 08. : 건조 및 배기시설 개선공사 준공. ○ '20. 06. 09. : 관내발생 하수슬러지 처리 중.
③ 장애요인 극복 내용	○ 시설 개선에 대한 필요성 인식 부족. - 지자체 발생 하수슬러지를 전량 자체 처리를 통한 환경보호 및 예산절감 가능 어필. ○ 슬러지처리에 대한 전문업체 부재. - 장시간 시설 운영한 공무원들의 풍부한 경험을 토대로 건조시설 설계 및 시공, 운영에 참여. ○ 개선공사 예산확보 - 개선공사 후 처리비용 절감으로 인한 지출 감소로 투자비 조기 회수 (당해 2020년도 3억절감).
④ 우수사례 내용	○ 개선공사를 통한 하수슬러지 위탁처리 예산절감. ○ 에너지 효율 개선에 따른 시설 운영 예산절감. ○ 하수슬러지 전량 자가 처리에 의한 지자체 인지도 향상. ○ 에너지 사용량 변동 없이 기존 처리량보다 40% 이상 하수슬러지 자가 처리.
⑤ 성과	○ 하수슬러지 처리시설 개선공사로 연간 5억원 예산절감. ○ 처리량 증가로 일자리 창출 기간제 근로자 10개월 3명. ○ 미처리 슬러지 적체로 인한 악취유발 개선효과 ○ 하수슬러지 자가 처리량 증대로 탄소중립에 기여 ○ 부속토 (토양개량제) 무상공급으로 지역주민의 비용절감과 소득증대에 기여

“문경시 하수슬러지는 문경에서 처리한다!” 하수슬러지 처리시설 최적 운영으로 예산절감!

1. 과제 선정 내용

○ 하수슬러지 처리시설 건조 및 배기시설 개선사업

- 시설 노후에 따른 하수슬러지 처리용량 저하로 인한 시설 효율 향상을 위한 개선공사

기존	개선
	
- 고열로 인한 본체 산화 및 손상 - 열효율이 상대적으로 낮은 구조 - 저속 파쇄로 처리 효율 감소 - 설계처리량 대비 낮은 처리효율	- 장기간 처리시설 운영관리 경험으로 시설개선 및 운영방식 변경 - 고열에 적합한 재질 사용 - 고효율 콘덴싱 직접 가열식 적용 - 슬러지고속 파쇄처리로 생산량 증대 - 위탁처리 중단으로 운영비 절감

2. 문제원인 분석

- 해당 시설 준공 후 15년 경과에 따른 시설 효율 저하
 - 슬러지 반입에서부터 건조, 부숙, 후숙 전 공정의 효율 저하에 따른 처리용량 저하로 운영비 과다 지출
- 국내 동일공법 적용 지자체 중 벤치마킹 또는 선진기술 보유사 부재
 - 부숙, 퇴비화 공정에 관한 전문업체 및 기술인력 부족에 따른 시설운영 노하우를 습득할 기관 또는 민간업체 부재

3. 방안 마련 및 실행

- 부숙화 공정 시설의 오랜 운영 노하우를 설계 및 시공에 접목
 - 반입 하수슬러지의 부하(함수율) 변동에 따른 처리시설의 운영 용이성 확보.
 - 비상 운전기능 적용으로 확실적인 감시제어 모니터링 및 처리 시설운전 조건의 다양성 확보.
- 슬러지처리 전문업체 부재를 운영 공무원을 활용 개선방안 돌출
 - 슬러지처리시설에 (5~10년) 장기 재직한 공무원의 시설 운영 경험을 바탕으로 시설 개선 및 운영 방식 변경.
 - 공무원 2명의 24시간 처리시설 운영으로 부숙도 생산량 증대.

4. 장애극복

- 외부 위탁처리 비용이 연간 5~7억원 정도 지출되고 있던 실정.
 - 지출되고 있던 외부 위탁비용을 선투자하여 건조시설을 교체함으로써 향후 지속적으로 매년 5억원 이상 비용 절감효과 발생.
- 건조시설에 소요되는 에너지를 지속적으로 사용하고도 건조효율이 낮아 하수슬러지 위탁처리 물량 발생.
 - 고효율 건조시설 교체로 관내에서 발생하는 하수슬러지를 전량 처리장 내에서 처리함으로써 환경오염 방지와 비용 절감.

5. 성과(성과지표 및 목표와 연계)

- 문경시 관내에서 발생하는 하수슬러지 처리상황
 - 건조시설 효율 개선공사 후 관내에서 발생하는 하수슬러지 전량 자체 처리.
- 비용절감
 - 하수슬러지 위탁처리 비용 절감 : 매년 연간 약 5억원
 - 기계수명 10년 추정시 10년 동안 약 50억원의 예산절감 효과
 - 건조시설 효율이 상승되어 전기 사용량이 증가되지 않았음에도 슬러지 처리량이 증가됨.
- 관내 발생하는 하수슬러지 전량 자체 처리 목표
 - 기존 하수슬러지 처리시설은 2006년 준공 후 운영되고 있으며, 건조시설이 노후 되어 관내 발생하는 하수슬러지를 전량 자체 처리하지 못하여 일부를 외부 위탁처리하고 있었음.
- 자체 처리량 증가로 부숙토 생산량 증가
 - 기존 하수슬러지 처리시설 부숙토 생산량 부족으로 농가당 50포 썩 무상공급.
 - 시설 개선 후 부숙토 생산량 증가로 농가당 100포 이상 무상공급
 - 부숙토 (토양개량제)를 공급받은 농가는 토지 개량을 실시하여 소득 증대 기여

○ 하수슬러지 처리현황

구분 년도	발생량 (톤)	자가 처리량(톤)	위탁처리량(톤)		
			처리량(톤)	처리단가(원)	처리비(천원)
2019년 (1월~12월)	10,136	5,364	4,772	147,000	701,484
2020년 (1월~6월)	5,252	2,734	2,622	140,000	367,080
2020년 (7월~12월)	4,620	4,040	550	140,000	77,000
2021년 (1월~6월)	5,036	4,327	709	140,000	99,260

○ 부숙토 생산 및 반출현황

구분 년도	자가 처리량(톤)	부숙토 생산현황 (톤)		
		부숙토 생산량(톤)	부숙토 반출량(톤)	비고
2019년 (1월~12월)	5,364	1,581	1,581	
2020년 (1월~6월)	2,734	729	729	
2020년 (7월~12월)	4,040	1,132	1,132	
2021년 (1월~6월)	4,327	1,038	1,038	

□ 예산절감 언론보도 자료

문경매일신문 (2019. 06. 18)

뉴스광 > 뉴스 > 사회복지

문경시 하수슬러지 처리시설 개선, 연간 5억 절감

이화순 기자 | 2019년 06월 18일 20:43:20

가 가+

문경시 하수슬러지 처리시설 개선, 연간 5억 절감



문경시시정 고윤환(는)는 남은 하수슬러지 건조 및 폐기시설 개선공사로 예산을 절감하게 됐다고 6월 16일 밝혔다.

이 시설은 2006년 12월에 준공돼 현재까지 운영되고 있으나 건조 및 폐기시설이 낡아 당초 시설의 처리용량 1일/30톤보다 적은 1일/18톤을 처리해 왔다.

이 공사는 2019년 12월에 착공해 지난 6월 8일 준공했으며, 이에 따라 하수슬러지 처리시설의 용량을 증대시켜 에너지효율이 높은 최신시설로 1일/35톤을 처리하게 됐다.

문경시하수도사업소 한상국 주무관은 "이번에 준공된 하수슬러지 처리시설 개선공사는 최신 최적공법의 시설로써 처리용량이 증대되어 운영직원의 근무여건 개선과 문경시 발생 하수슬러지를 현장 처리하게 된다"고 말했다.

고윤환 문경시장은 "최근 준공된 하수슬러지 처리시설 개선공사는 전기요금과 위탁처리비를 연간 5억 원 절감하게 됐고, 적은 부속으로 압취가 크게 줄어든 것으로 예상된다"고 말했다.

서울일보 (2021. 09. 15)

저작인격권 © 서울신문 무단복제 시 법적조치

동려메 디자 news@dongremedia.com

여름 이대쯤 저지할 수 있을 것으로 예상되어 예상을 하 2여월을 쉼다'

그리고 이따 내지않아를 추위함으로 S0S0년 4~5여월 후 S0S1년 9월까지 0'8여월으로 와수특더지를 히타저되와졌으며' S0S1년 히타저되미든 하 5

이에 따라' 와수특더지 저지기력이 용량을 온대기억 에너지 흐름이 풍등 화기 되조기력 프제하여 히 58~30돌의 와수특더지를 저지할 수 있게 됐다'

또한' 조후화된 기력과 의해 저지용량이 줄어들어 막등 특더지를 매달 히타하여 저되와졌기에' 와수특더지의 히타저되미든 1여월이 넘는 수준이었다'

특더지를 저지할 수밖에 없어 다행히 특더지는 와수특더지를 조금 정화하게 저되하지 못했다'

와수특더지 저지기력들 S000년 JS를 줄여놓아 현재까지 동려메고 있으며' 기력이 조후되어 음후 기력의 저지용량(30톤\날)보다 컸던 양(18톤\날)이

여월에 틈나는 예상을 볼수 있을 것으로 보았다'

(서울신문\동려메 기자) 동려메 와수조사팀측은 가습조 내 와수특더지 저지기력 저지용량 내건을 올해 1도 히타저되미 1여월에서 5여월으로 늘어 하 2

동려메 와수특더지 저지기력 내건 예산 현장 (가정)\동려메기자

동려메 디자 | ☎ 02-5051-0002 12:25

□ 예산절감 언론보도 자료

세명일보 (2021. 09. 05)

21. 9. 7. 오후 7:00

문경, 하수슬러지 처리시설 개선 '예산 절감' | 세명일보(인터넷신문)

SeMyung Newspaper
Sm 세명일보

프린트하기 닫기

문경, 하수슬러지 처리시설 개선 '예산 절감' 슬러지 위탁비 7억 원→2억 원으로

오재영 기자 / oh9065@naver.com | 1227호 | 입력 : 2021년 09월 05일(일) 08:32



↑ ↑ 하수슬러지 처리시설 전경.<문경시 제공>

문경시 하수도사업소는 사업소내 하수슬러지 처리시설 처리용량 개선을 통해 기존 위탁처리비 7억 원에서 2억 원으로 줄여 약 5억 원에 달하는 예산을 줄일 수 있을 것으로 전망했다.

하수슬러지 처리시설은 2006년 12월 준공돼 현재까지 운영되고 있으며, 시설이 노후돼 당초 시설의 처리용량(30톤/일)보다 적은 양(18톤/일)의 슬러지를 처리할 수밖에 없어 관내 발생하는 하수슬러지를 전량 원활하게 처리하지 못했다. 또한, 노후화된 시설로 인해 처리용량이 줄어들어 남은 슬러지를 매년 위탁해 처리, 위탁처리비는 7억 원이 넘는 수준이었다.

이에 따라, 하수슬러지 처리시설의 용량을 증대시켜 에너지 효율이 높은 최신 건조시설로 교체하여 일 28~30톤의 하수슬러지를 처리할 수 있게 됐다.

박홍균 하수도사업소장은 “앞으로도 처리시설의 예산절감을 위한 시설의 운영 노하우를 적극 활용해 예산절감의 선도적인 역할을 할 수 있도록 최선을 다하겠다”고 말했다. 오재영 기자