DAF와 마이크로버블 비교 테스트자료

오니, 약품, 전기 절감 보고서

1일 처리수 평균 800t 식품제조업체 설치 사례

- 기 안 부 서 : 공무팀 환경과
- 제목 : DAF와 MicroBubble 비교 TEST
- 적용 위치 : 가압부상조 (기존 DAF시스
- TEST 일시 : 2012年 4月 1日 ~ 2012年 9月 31日
- 적용 모델 : 1차 가압 부상조 (모델: O2B-N70 *2대)
  2차 방류 부상조 (모델: O2B-N50 *2대)

첨부 : ① TEST 도입목적(사유) 및 효과 비교 DATA

② 전년대비 슬러지량 및 약품량 절감 금액표

③ 마이크로버블 관련 자료

O2Bubble

마이크로 버블 도입 사용결과 보고

◎ 도입목적(사유):

1) 생산량 증가에 따른 Sludge 발생량 증가 및 응집제 사용량 증가로 인한 경제적 손실
2) 캔류(후르츠 칵테일, 고구마 다이스 등..)에서 발생하는 고농도 액당 유입
   2.6톤/일 BOD 25만 전체폐수와 희석시 800PPM 약 25% 상승
3) 주 5일 생산가동에 따른 폭기조 미생물의 충격부하현상, 수처리 불안정
   위 사항에 따른 "가압부상조 용량 증설 필요성" 대두

※ "가압 부상조 DAF" → "마이크로 버블 상압부상" 방식 변경 6개월간 테스트 진행

◎ 테스트 전후 효과 비교

☑ 비교 기간 : 2011년 4월 1일 ~ 9월 31일 (6개월)
☑ 적용 기간 : 2012년 4월 1일 ~ 9월 31일 (6개월)

	오니처리		응집제		황산알루미늄	
	발생량(톤)	비 용	사용량(kg)	비 용	사용량(kg)	비 용
전용 전	550	33,000,000	3,245	16,387,250	1,450	522,000
적용 후	360	21,600,000	1,532	7,736,600	300	108,000
증감	-190	-11,400,000	-1,713	-8,650,650	-1,150	-459,000
전년대비	34.6%↓		52.8%↓		79%↓	
6개월 감면액	19,551,000					
월 감면액	3,258,500					
투자회수기간	예상 투자금액 58,000,000 / 월감면액 3,258,500 = 17.8개월					

◎ 예산사항 : 당사 투자비용

예산항목	투자코드	기안금액	비고
기존 가압부상조 이용 마이크로버블 설치공사	***	58,000,000	산소발생기 ㈜오투버블 시공

O2Bubble

“DAF → 마이크로 버블 상압방식” 적용결과 비교

◎ 전년대비 Sludge량 및 약품량 비교

※ 결 과 :

☑ 오니 발생량: 전년대비 190톤 감소 (절감금액: 11,140,000) kg/60,000원 계산

기간 (6개월)	오니발생량 (톤)	전년대비 (톤)	평균단가 (원/톤)	금액(원)	금액대비 (원)	비율
2011년 4/1 ~ 9/31	550	190 ↓	60,000	33,000,000	-11,140,000	34.6% ↓
2012년 4/1 ~ 9/31	360		60,000	21,600,000		

☑ 응집제 감소량: 전년대비 1,713kg 감소 (절감금액: 8,650,650) kg/5,050원 계산

기간 (5개월)	응집제 사용량 (kg)	전년대비 (kg)	평균단가 (원/kg)	금액 (원)	금액대비 (원)	비율
2011년 4/1 ~ 8/31	3,245	1,713 ↓	5,050	16,387,250	-8,650,650	52.8% ↓
2012년 4/1 ~ 8/31	1,532		5,050	7,736,600		

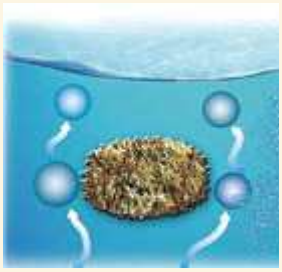
☑ 황산반토 감소량: 전년대비 1,150kg (절감금액 : 459,000) kg/360원 계산

기간(5개월)	황산알루미늄 사용량 (kg)	전년대비 (kg)	평균단가 (원/kg)	금액 (원)	금액대비 (원)	비율
2011년 4/1 ~ 8/31	1,450	1,150 ↓	360	522,000	-459,000	79% ↓
2012년 4/1 ~ 8/31	300		360	108,000		

O2Bubble

DAF와 "마이크로 버블" 비교 자료

☑ 적용 사유: 가압 부상조 용량 부족



적용 전 : DAF 방식
기포크기가 큼, 부상속도가 빠름
SS 부상효과가 매우 낮음
(기존 응집제 이용 침전 효과로 이용)



적용 후 : 마이크로 버블 상압방식
기포가 매우 작음, 부상속도가 느림
SS 부상효과가 매우 높음
(응집제 35%줄여 사용)

☑ 마이크로 버블 상압방식 적용 후, 개선 효과

- 약품 투여하지 않고 원수대비 SS 35% 감소
- 원수중 마이크로버블로 인한 산소공급으로 DO상승 효과
- 미생물 활성화에 의한 악취경감, 부하감소로 안정적 수처리
- 오니감소로 인한 처리비 경감 (34.6%↓)
- 약품비(응집제,황산반토 등..) (52.8~79%↓) 경감

O2Bubble