

제12장 처리장 유지관리비 및 감가상각비

제 12 장 처리장유지관리비 및 감가상각비

12.1 유지관리비

하수도계통의 유지관리비는 관거계통의 준설 인부임, 장비 유지비, 감가상각비, 관거보수비와 중계펌프장의 동력비, 인건비, 감가상각비, 기타정비 및 처리장의 인건비, 약품비, 보수비, 동력비, 감가상각비, 행정운영비 (본청 및 각 구청의 해당조직) 등으로 구성되나, 여기서는 1990년의 가격기준으로 단순히 처리장에 한하여 계산하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(1) 인건비

제 1 처리장 ;

$172\text{명} \times 600,000\text{원/월} \times 18\text{월 (보너스, 정근수당 및 퇴직금)} = 1,858\text{백만원}$

제 2 처리장 ;

$75\text{명} \times 600,000\text{원/월} \times 18\text{월} = 810\text{백만원}$

경비 ; 인건비의 30% = 800백만원

계 3,468백만원

(2) 약품비

1) 염소 구입비

$1,100,000\text{m}^3/\text{일} \times 6\text{mg/l} \times 10^{-3} \times 400\text{원/Kg} \times 10^{-6} \times 365\text{일} = 963.6\text{백만원}$

2) 고분자 응집제

$708.2\text{Kg/일} \times 5000\text{원/Kg} \times 10^{-6} \times 365\text{일} = 1,292.5\text{백만원}$

3) 수질분석 시약

$1,100,000\text{m}^3/\text{일} \times 3000\text{원}/10^4\text{m}^3 \times 365\text{일} \times 10^{-6} = 120.45\text{백만원}$

계 2,376.55백만원

(3) 보수비

- 토목시설 (공사비의 0.1%/년)

$$\text{백만원} \times 0.001 =$$

- 건축시설 (공사비의 0.2%/년)

$$\text{백만원} \times 0.002 =$$

- 기전 설비 (공사비의 0.5%/년)

$$\text{백만원} \times 0.005 =$$

계

(4) 동력비

1) 전력비

계약 요금 ;

$$14,000\text{KW} \times 12\text{월} \times 2,630\text{원} \times 10^{-6} = 441.84\text{백만원}$$

사용 요금 ;

$$(14,000 - 2,400)\text{KW} \times 0.47 \times 24\text{hr/일} \times 48 \text{원/KWH} \times 10^{-6} = 2,292.5\text{백만원}$$

소 계

2,734.34백만원

2) 유류대

- 유입 pump의 diesel engine

$$3,650\text{PS} \times 1000\text{hr/년} \times 0.185\text{Q/PS-hr} \times 111\text{원/Q} \times 10^{-6} = 75\text{백만원}$$

- 방류pump의 diesel engine

$$6,150\text{KW} \times 500\text{hr/년} \times 0.185\text{Q/PS-hr} \times 111\text{원/Q} \times 10^{-6} = 63.1\text{백만원}$$

- 소화조의 가온용 보조연료 (중유)

$$1,465\text{m}^3/\text{년} \times 10^3 \times 111\text{원/Q} \times 10^{-6} = 162.6\text{백만원}$$

주 1/ : 상용 발전량 : 2400KW 공제

2/ : 수요율 : 47%

3/ : 여름 제외한 기타 계절 평균부하요금

· 탈수오니동 고품폐기물 운반차량 유류대 (경유)

10ton 트럭 21대 기준

21대 x 10hr/일 x 16.6ℓ/hr x 365일 x 186원/ℓ x 10⁻⁴

= 236.7백만원

소계

537.4백만원

동력비 합계

3,271.74백만원

하수처리장 유지관리비 합계

백만원/년

12.2 감가상각비

감가상각비를 계산하기 위한 각 시설물의 내구년수는 토목/건축시설에 대하여 50년을 기계/전기설비에 대하여 15년을 적용하고, 어느 시설이든 내구년수후의 잔존가치는 없는 것으로 계산하였다.

1988년에 준공된 제1처리장의 공사비는 1990년 기준으로 계산하기 위하여 도매 물가지수를 적용하였다.

제 1 처리장의 1990년 가격

단위 : 백만원

구 분	1984년 설계가		1990년 가격	비 고
	내 자	외자(백만원)		
토 목 공 사	33,683	-	36,041	내자 : 도매물가상승율 (1.07적용)
전 축 공 사	5,698	-	6,097	
기 계 공 사	18,242	6,432	51,679	외자 : 5.0배 적용
전 기 공 사	4,500	1,796	13,480	
계	62,123	8,228	107,297	

단천 하수처리장 감가상각비

단위 : 백만원/년

시 설 물	공 사 비	감가상각율	감가상각비
제 1 처리장			
토 목 시 설	36,041	0.02	721
건 축 시 설	6,097	0.02	122
기 계 설 비	51,679	0.067	3,462
전 기 설 비	13,480	0.067	903
소 계	107,297		5,208
제 2 처리장			
토 목 시 설		0.02	
건 축 시 설		0.02	
기 계 설 비		0.067	
전 기 설 비		0.067	
소 계			
합 계			

12.3 하수처리 단가

유지관리비 : 백만원/년

감가상각비 : 백만원/년

계 백만원/년

하수처리량 = 1,100,000㎥/일

$$\text{처리단가} = \frac{\text{백만원/년}}{1,100,000\text{㎥/일} \times 365\text{일/년}} = \text{원/㎥ 하수}$$