

오수정화시설의 설계를 위한 해설

劉永培 - 서울시청 건축지도과

지금까지 액상폐기물정화조라 하면 수세식 변소를 통해 배출된 생분뇨를 침전·호기성 또는 혐기성분해 등의 방법에 의하여 정화처리하는 시설이라고 정의하였다.

그러나 이러한 정화조만을 가지고는 도시생활 오수에 의한 수질오염 문제를 근본적으로 해결하기에 부족함이 있어 고안하게 된 것이 오수정화시설이다.

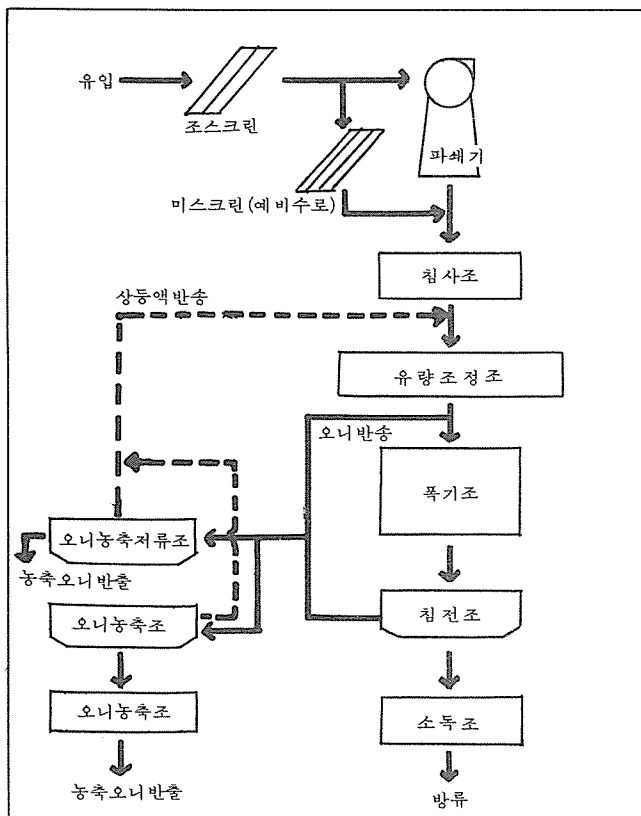
오수정화시설은 분뇨와 생활오수를 함께 처리하는 것으로 특별정소 지역과 주택건설촉진법 제3조 제3호에 의한 공동주택을 건설하는 지역에 있어 건축연면적 1,600㎡ 이상의 건물에 설치하도록 규정 하였으며, 그의 설치 및 유지관리 기준에 대하여는 오물청소법 시행규칙 제24조 및 제26조와 환경청고시 제83-2 호에 명시하였다.

본고에서는 오수정화시설을 설계하고자 할 때에 필요한 설계기준과 유입오수량·수질 등 지침 주요사항을 중점 기술하고자 한다.

1. 장기폭기식 오수정화조

장기폭기식 정화조는 유기물질을 내생호흡기에서 제거 되도록 고안한 것으로 BOD제거 효율이 높고, 적고 안정된 스라지를 얻을 수 있어 유지관리시 오니처분을 위한 운전경비가 적게 드나 폭기조가 커지는 등 건설비가 많이 들고 에너지가 많이 소요되는 결점이 따른다.

가. 처리과정도해



나. 단위장치별 설계지침

① 스크린

오수 중의 협잡물 및 조대고형물 등을 제거하는 장치이다.

- 스크린 { 조목: 유효간격 50㎜ 정도
 세목: 유효간격 20㎜ 정도

○ 오수의 유하속도 (m/sec)

- { 조목스크린: 45
- { 세목스크린: 0.3~0.5

※ 세목스크린은 예비수로이다.

※ 세목스크린의 BOD제거율은 10% 정도이나 폭기조 설계시에는 안전률을 감안하여 이를 고려하지 않는다.

② 파쇄기

고형물을 10% 정도로 파쇄하는 장치로 커뮤니티라고도 한다.

③ 침사조

오수 중에 포함된 토사류는 관내 침전하여 흐름을 방해한다던지 설비기계나 펌프류의 마모 그리고 조내 침전하전하여 용적을 감소시키는 원인이 되기 때문에 이들 장애로부터 방지하기 위하여 장치된 것이 침사조이다.

○ 형상: 장방형 또는 정방형

○ 체류시간 (=용량)

- { 보통침사조: 최대오수량의 $\frac{1}{60}$
- { 폭기침사조: 최대 오수량의 $\frac{3}{60}$

※ 최대오수량은 평균오수량의 3 배이다.

○ 평균유속

- { 보통침사조: 0.15~0.3m/sec
- { 폭기침사조: 0.1m/sec

○ 폭기침사조

- 유효수심: 1.5~3m
- 폭기량: 1.25m³ - Air/hr. m³
- 순환속도: 0.2~0.3m/sec
- 소포장치 { 압력: 1.5kg/cm²
 분수량: 5~10ℓ/min

④ 유량조정조

오수유량 변동폭을 완화·억제하기 위한 장치이다.

○ 용량

$$V = \left(\frac{Q}{T} - \frac{K \cdot Q}{24} \right) \times T$$

여기서

V: 유량조정조용량 (m³)

Q: 계획오수량 (m³/Day)

K : 유량조정비 (1 ~ 1.5)

T : 배출시간 (hr)

○ 구조

• 조저 및 상단에서 50cm 부분은 유효용량에 포함하지 않는다.

• 조내 교반혼합과 부패방지를 위한 교반장치를 설치하여야 하며 교반능력은 조의 유효용량 1 m³ 당 0.5~1.0m³ - Air/hr 가 적당하다.

• 부대시설로 수위조정용 계량조가 필요하다.

• 수위조정장치의 고장이나 정전으로 인한 익수방지용 배관이 필요하다.

⑤ 폭기조

활성오니법에 의거 오수를 정화하는 주된 작용을 하는 곳이다.

그의 구조는 유입오수의 수량·BOD부하 등이 계절적으로 변동한다던지 공동주택 등에 입주시기가 수차분할 구분되는 경우 등에 대처할 필요가 있고 이를 위하여 송풍기나 조를 복수계열로 하여 폭기조가 적당한 부하조건에서 운전될 수 있도록 하여 놓을 필요가 있다.

○ 폭기조의 유효용량은 BOD용적부하와 체류시간으로 산정할 수 있는데 그중 큰쪽값을 취하는 것이 상식이다.

- BOD용적부하 : 0.1~0.4kg^{-BOD}/m³·Day
- 체류시간 : 18~36시간

(예제 1) 300세대가 거주하는 APT가 있다. 1세대당 처리대상인원을 4인이라고 할 때 폭기조의 용량은?

풀이 : 총처리대상인원 = 4 × 300 = 1200인

유입오수량 = 1,200 × 200 × 10⁻³ = 240m³/Day

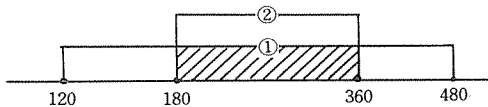
유입BOD량 = 240 × 200 × 10⁻³ = 48kg^{-BOD}/Day

① BOD용적부하로 계산한 폭기조용량

$$V_1 = \frac{48}{0.1 \sim 0.4} = 120 \sim 480m^3$$

② 체류시간으로 계산한 폭기조 유효용량

$$V_2 = \frac{240 \times (18 \sim 36)}{24} = 180 \sim 360m^3$$



※ 폭기조의 유효용량은 180m³ 이상으로 하여야 한다.

○ 유효수심

- 2 m 이상 4 m 이하
- 폭과 수심의 비 : 1 ~ 1.5 : 1

○ 폭기장치 :

오수를 균등하게 교반하여 용존산소가 항상 1PPM 이상 유지할 수 있는 구조이어야 함.

- 장치
 - └ 기계식교반장치
 - └ 산기식교반장치

• 산소요구량 측정 방법

$$O_2 = aLr + bSa$$

여기서

O₂ : 산소요구량 (kg-O₂/Day)

a : BOD제거에 관계되는 계수 (kg^{-O₂}/kg-BOD : 0.5)

Lr : 제거BOD량 (kg^{-BOD}/Day)

b : MLVSS의 산소요구량에 관계되는 속도 계수 (kg^{-O₂}/kg-MLVSS·Day)

Sa : MLVSS량 (kg)

• 공기 중에 함유된 표준상태에서 산소량은 0.277 kg-O₂/m³이다.

• 폭기수심이 3.5m 인 경우(산기식 폭기장치) 산소이용률은 5% 정도이다.

• 폭기조의 MLSS농도는 3,000~6,000PPM, 오히려 20~30일로 한다.

• 폭기조에는 최종침전조에서 반송하는 오니량을 측정할 수 있는 계량장치가 필요하다.

(예제 2) 예제 1에서 BOD제거율을 70%, 폭기조 MLSS의 농도를 3000PPM이라 할 때 필요한 소요 공기량은?

(MLVSS=0.7MLSS이다)

풀이 : Lr = 48 × 0.7 = 33.6kg^{-BOD}/Day

Sa = 180 × 3,000 × 10⁻³ × 0.7 = 378kg-MLVSS

∴ O₂ = 0.5 × 33.6 + 0.07 × 378 = 43.2kg - O₂

∴ 공기량 = 43.2 ÷ 0.277 × $\frac{100}{5}$ = 3.120m³ - Air/Day = 2.17m³ - Air/Day

○ 오수를 폭기할 때 생기는 기포를 소포시킬 장치가 필요하다.

- 소포노즐
 - └ 노즐분사압력 : 1.5kg/cm²
 - └ 노즐간격 : 1.0~1.5m
 - └ 분사량 : 5 ~ 10 l /min

⑥ 최종침전조

최종침전조는 처리수와 활성오니를 조속히 침전·분리시켜 조저에 침전한 오니를 연속적으로 반송하고 상등수는 소독조로 방류하는 시설이다.

○ 유효용량

1 일평균 오수량의 1/6 이상으로 하고 체류시간은 반송오니를 포함할 때 1.5시간으로 함이 이상적이다.

• 수면적부하

수면적부하는 침전조 단위면적당 단위시간에 걸리는 수량을 말하는 것으로 8 m³/m²·Day 이하가 되도록 하여야 한다.

• 월루언

침전조의 상등수를 월루시키는 장치로 월루언 단위m 당 단위시간에 유출하는 상등수의 양을 말하는 것으로 30m³/m·Day 이하가 되도록 하여야 하며 월루언 전에 스크래퍼 장치를 설치하는 것이 바람직하다.

○ 유효수심은 1.5m (처리대상인원이 500인을 초과할 경우에는 2m) 이상으로 하여야 하며 조저를 흠바로 할 경우 흠바부분 높이의 1/2 이하는 유효수심에서 제외한다.

○ 형상은 원형 또는 정다각형으로 하고 삼각형 등의 구조는 좋지 않다.

○ 흠바의 기울기는 60° 이상으로 하고 저부구조는

오니가 쉽게 제거될 수 있도록 원형은 직경 45cm, 정방형의 것은 45cm×45cm로 한다.

○ 흙바부분의 용적은 다음과 같이 계산한다.

$$V = \frac{H}{3} (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$$

여기서 V : 흙바의 용적 (m³)

H : 흙바의 유효높이 (m)

S₁ : 흙바의 윗부분단면 (m²)

S₂ : 흙바의 밑부분 단면 (m²)

○ 오니반송량은 침강성이 나쁜 때를 고려하여 일평균 오수량의 200% 이상을 반송할 수 있는 구조로 하여야 하며 MLSS 농도와 오니반송량과의 사이에는 다음과 같은 관계가 있다.

$$C_i = \frac{C_i Q_i + C_r R}{Q_i + R}$$

여기서 C_i : 폭기조내의 MLSS농도 (ppm)

C_i : 유입수의 SS농도 (ppm)

C_r : 반송오니의 SS농도 (ppm)

Q_i : 유입오수량 (m³/Day)

R : 반송오니량 (m³/Day)

$\frac{R}{Q_i} \times 100$: 오니반송비 (%)

○ 오니반송용 배관은 막힐 염려가 있기 때문에 최소직경 100mm 이상인 것을 사용함이 좋다.

• 오니반송용 펌프는 주로 Air Lift 식 펌프가 사용되며 이에 따른 소요 공기량은 다음식으로 계산한다.

$$\frac{Q_a}{Q} = \frac{H + h l}{10 \log_e \left(\frac{H_s + 10}{10} \right)}$$

여기서

Q_a : 필요공기량 (m³)

Q : 양수오니량 (m³)

H : 양정 (m)

H_s : 침수깊이 (m)

h l : 전손실수두 (m)

⑦ 소독조

○ 소독조는 대장균 등 세균학적으로 안전하게 처리하기 위한 것으로 특별한 규정은 없으나 대장균균이 3,000MPN/cc 이하, 잔유염소 0.2~1.0 PPM 정도 유지되도록 설치하는 것이 바람직하다.

○ 구조 : 가능한한 소독약과 오래 머무를 수 있는 구조로 한다.

• 체류시간 : 10~15분

• 소독조 유효용량 (m³) = $\frac{Q \times (10 \sim 15)}{24 \times 60}$

• 약품투입량 : 유효염소 10ppm 정도

• 소독약품 : 대형의 정화조는 액체염소를 bombe에 넣어 투입기를 이용하여 사용하면 편리하나 대부분의 것은 액체염소가 아닌 유효염소율이 60%인 차아염소산소다나 클로로칼키 등을 사용하는 것이 좋다.

⑧ 오니농축저류조

• 오니의 농축으로 생기는 탈리액은 유량조정조로 반송할 수 있는 구조이어야 하며 유효용량은 유입오수량과 농축오니의 반출계획을 감안한 용량으로 한다.

• 오니의 반출을 용이하게 할 수 있는 구조이어야 하며 오니를 교반할 수 있는 교반장치를 설치하여야 한다.

• 처리대상인원이 1천인 미만인 경우에 한한다.

○ 구조

• 평면형상은 원형·정방형·장방형으로 하고 저부는 흙바형으로 한다.

• 흙바의 구배는 45° 이상, 저부평탄부는 직경 50cm 정도의 직경으로 한다.

• 탈리액 축출관은 저부에서 유효수심의 2/3 위치에 설치한다.

• 조내를 교반하여 농축오니를 추출하기 쉽도록 산기장치를 4 m²당 1 개소 정도의 비율로 설치함이 좋다.

○ 여잉오니생성량과 함수율

여잉오니발생량은 처리방식·설계조건과 실제 부하량 BOD나 SS의 제거율, 방류수질 등에 따라 변화하기 때문에 일반적으로 정할 수 없으나 설계지침으로는 0.4~0.6kg^{-SS}/제거BODkg을 기준으로 한다.

• 활성오니방식에서 농축된 함수율은 99% 정도이나 본장치를 사용하여 농축할 경우 96% 정도가 농축되므로 실제 부피는 당초 부피의 25% 정도로 감소한다.

• 함수율과 용량과의 관계는 다음과 같다.

$$\frac{V}{V'} = \frac{100 - P'}{100 - P}$$

여기서

V : 함수율 P%의 오니량 (m³)

V' : 함수율 P'%의 오니량 (m³)

(예제 3) 예제 2의 경우에 있어서 여잉오니 발생량과 본오니농축장치를 사용했을 때 발생하는 농축오니량은?

풀이 : Lr = 33.6kg^{-BOD}/Day이므로 잉여오니발생량은?
33.6 × 0.5 = 16.8kg^{-SS}/Day

함수율이 99%인 오니는 10kg/M³ (= 10,000 $\frac{mg}{l}$)에 해당하므로 잉여오니 발생량은?

$$16.8 \div 10 = 1.68 (m^3)$$

본 농축장치에 의거 처리된 오내의 함수율이 96%라면 농축오니 발생량은?

$$V = 1.68 \times \frac{100 - 99}{100 - 96} = 0.42 m^3/Day$$

⑨ 오니농축조

• 오니의 농축으로 생기는 탈리액은 유량조정조로, 농축된 오니는 오니저류조로 각각 이송할 수

있는 구조이어야 한다.

- 유효용량은 농축오니의 반출계획에 적당한 용량으로 하고 유효수심은 2 m 이상 4 m이하로 하여야 한다.

- 오니반출을 용이하게 할 수 있어야 하며 오니 탈리액과 오니농축오니와를 적합하게 분리할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.

- 처리대상인원 1천인 미만인 경우에는 생략할 수 있다.

- 구조설계시에는 다음 사항에 적합하여야 한다.

- 용량 : 여잉오니 발생량의 2 일분으로 한다.
- 고행물부하 : $60 \sim 90 \text{kg}^{-\text{SS}} / \text{m}^2 \cdot \text{Day}$
- 흡배구배 : 45° 이상
- 흡배저부바닥면적 : 직경 45cm 정도

- 오니농축장치
 - 가압부상식
 - 원심력방식
 - 중력식농축기

⑩ 농축오니저류조

- 유효용량은 농축오니의 반출계획에 적합하여야 하며 농축오니의 반출이 쉬운 구조이어야 한다.
- 오니농축조를 설치할 경우에 갖춘다.
- 유효용량은 1주일분 이상을 저류할 수 있어야 하며 세목스크린 등에서 제거된 찌꺼기 등도 일단 오니 저류조에 함께 저류함이 좋다.

2. 오수정화시설의 건축용도별 오수량과 오수농도

오수정화시설을 계획함에 있어 오수량과 오수농도는 사전에 충분히 조사된 자료가 거의 없으므로 아래 자료를 인용하여 계획하되 건물에 부대시설용도가 있어 오수량이 발생된 경우는 부하량을 별도 가산하여 적용하여야 한다.

(예제 4) 병상이 500석인 경우 병원의 유입오수량(Q)은?

$$\begin{aligned} \text{풀이 : } Q &= [1,000 \times 300 + 1,500(500 - 300)] \times 10^{-3} \\ &= 600 \text{ m}^3 / \text{Day} \end{aligned}$$

분류	건축용도		오수량	BOD (ppm)	SS (ppm)	비고
1	급식시설		15 ℓ/급식	350	250	• 급식시설이란 단위 건물의 부대 시설로서 직원용 급식을 제공하는 부대시설 등을 말하며 주로 비영업용이다.
2	주택시설		200 ℓ/人·Day	200	250	• 주택시설이란 주택·공동주택을 말한다. • 오수량/급수량=0.8~0.9 • 오수시간 최대치는 24시간 평균치의 2.5배이다.
3	숙박시설		300 ℓ/人·Day	200	200	• 숙박시설이란 여관·호텔·모텔을 말한다. • 온천수는 포함하지 않는다. • 인원=숙박객정원+종업원 • 연회장·결혼식장을 포함하는 경우에는 그 용도의 부분면적에 대하여 20 ℓ/㎡을 가산하고 BOD300 ppm으로 한다.
4	병원		1000 ℓ/병상 Day	300	150	• 병상수가 300을 초과하는 부분에 대하여는 1,500ℓ/병상으로 한다. • 외래환자의 오수량은 8 ℓ/人·Day로 한다.
5	점포	슈퍼마켓 백화점 시장	30 ℓ/㎡	250	100	• 육류·어류점의 바닥면적합계가 연면적의 20% 이상을 차지할 경우에는 오수량을 35 ℓ/㎡ BOD 300 ppm으로 한다. • 면적=주방의 바닥면적 • 중국음식점의 수질은 BOD 300ppm, SS250ppm으로 한다.
		식품접객업소	300 ℓ/㎡	250	200	
6	학교 시설	국민학교	30 ℓ/人·Day	100	80	• 인=학생정원 • 직원은 별도가산(100 ℓ/人·Day) • 실습실 폐수는 별도로 처리한다.
		중학교	35 ℓ/人·Day	100	80	
		고등학교	40 ℓ/人·Day	100	80	
		대학교				
7	사무실		15 ℓ/㎡·Day	100	80	• 인=상근직원
8	작업장	공장 연구소	40 ℓ/人·Day	100	80	

(예제 5) 아래와 같은 용도로 구성된 건물에 있어 배출되는 총오수량(Q)과 평균 BOD농도 그리고 BOD 부하량은?

- 건물연면적 : 10,000 m²
 - 사무실 : 4,000 m²
 - 백화점 : 4,000 m²
 - 음식점 : 2,000 m² (주방면적 : 200 m²)
- 물이 : ① 유입오수량
- 사무실 : $4,000 \times 15 \times 10^{-3} = 60 \text{ m}^3$
 - 백화점 : $4,000 \times 30 \times 10^{-3} = 120 \text{ m}^3$
 - 음식점 : $2,000 \times 300 \times 10^{-3} = 60 \text{ m}^3$
- 계 240 m³

② 유입오수의 평균 BOD (ppm)

$$= \frac{60 \times 100 + 120 \times 250 + 60 \times 250}{240} = 171 \text{ ppm}$$

③ 유입오수의 BOD부하량

$$= 240 \times 171 \times 10^{-3} = 41 \text{ kg}^{-\text{BOD}} / \text{Day}$$

3. 오수정화시설의 설계방법도식

1 처리대상인원산정 KSF-1507 (별첨)
건축허가도면

2 법적정화성능결정

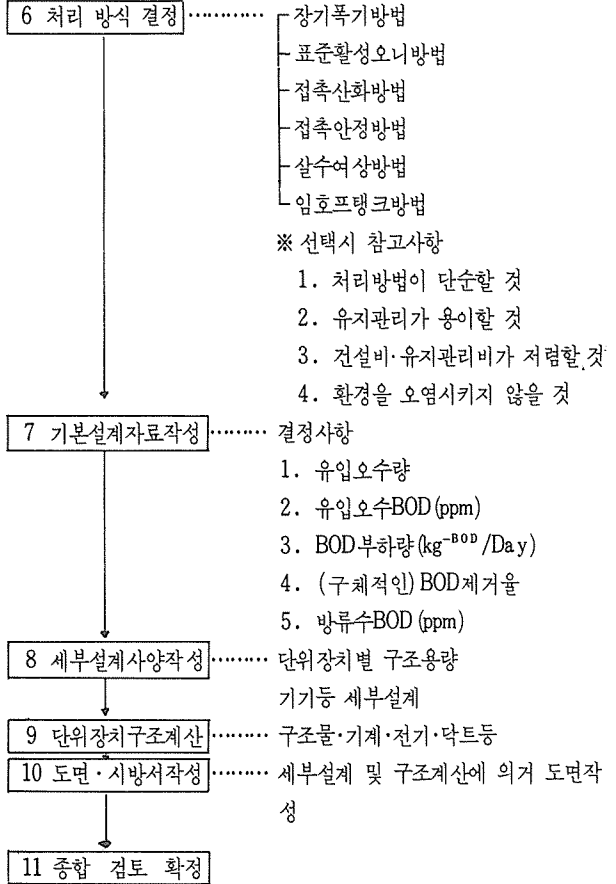
처리대상인원	BOD제거율 (%)	방류수 BOD (ppm)
500인미만	50%이상	100이하
500-1000	60 "	80 "
1000인이상	70 "	60 "

※ 국민주택규모 300세대 이하는 500인 미만으로 본다.

- 3 지역특성점점확인
1. 자연적 특성
 - 기온변화
 - 강우·강설정도
 - 지형·지하수위 등 특성조사
 2. 사회적 조건
 - 가. 입지조건
 - 건축법의 저촉여부
 - 부지면적
 - 지역인구밀도
 - 나. 유지관리체계
 - 다. 방류지역조건
 - 환경보존법
 - 오물청소법
 - 상수도법
 - 하수도법

4 건물용도별특성조사 예 1) 경기장 : 배수특성 개체일수
예 2) 병원 : 방사선, 실험실, 수술실 등의 오수처리와 세탁 오수처리문제 등

5 현지 출장 조사 건축허가도면
부지형태 · 하수도망
주위상황



『별표』

건축물의 용도별 분뇨 정화조의 처리대상인원 산정기준

1. 적용범위—이 규격은 건축물의 용도에 따른 분뇨 정화조의 처리대상인원 산정기준에 대하여 규정한다.

2. 건축 용도별 처리대상인원 산정기준—건축물의 용도별에 따른 분뇨 정화조의 처리대상인원 산정기준은 별표 1 과 같다. 다만, 건축물의 사용 상황에 따라, 표 1 이 확실히 적합하지 않을 때에는 이 산정인원을 증감할 수 있다.

3. 특수건축 용도의 적용

① 특수한 건축 용도의 건축물 또는 정원이 확실히 않은 건축물에 대해서는 표 1 에 따라 산정한다.

② 동일 건축물이 그 이상의 다른 건축용도에 사용될 때는 각기 건축용도의 항을 적용 가산하여 처리대상인원을 산정한다.

표 1 건축용도별 처리 대상 인원 산정 기준

유사 용도 별 번호	건 축 용 도		처 리 대 상 인 원	
			단 위 면 적 당 산 정 인 원	산 정 바 닥 면 적
1	시 설 관 계	공회당, 집회장	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/2	
		극장, 영화관, 연예장	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 3/4	
		관람장	$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=0.5\sim 3.0$	
		경기장	여기서 n : 처리대상 인원(인) : 대변기 수(개)	
		체육관	u(′) : 소변기 수 및 양용 변기수(개) t : 단위 변기당 1 일 평균 사용 시간(시간)	
2	시 설 관 계	주 택	연면적 100㎡이하일 때는 5 인, 100㎡ 이상 부분의 면적에 대하여는 30㎡ 이내마다 1 인을 가산함. 다만, 연면적 220㎡을 넘을 때는 전부 10인으로 한다.	
		공 동 주 택	1 호에 대해서 3.5인으로 하고, 거실(²)수가 2 이상일 때는 1 거실(²)을 더할 때 마다 0.5인을 가산한다. 다만, 1 호가 1 거실(²)만으로 구성되어 있을 때에는 2 인으로 할수 있다.	
		하숙, 기숙사	1㎡당 0.2인	거실(²) 바닥 면적. 다만, 고정침대 등으로 정원이 명확한 것은 유사 용도별 2의 학교 기숙사에 따른다.
		학교기숙사, 양로원, 양호시설	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)	
3	숙 박 시 설 관 계	여관, 호텔, 모텔	1㎡당 0.1인	거실(²)의 바닥 면적
		간 이 숙 박 소, 합 숙 소	1㎡당 0.3인	
		유 스 호 스텔	동시에 수용할 수 인원(정원)	
4	의 료 시 설 관 계	병원, 요양소 진염 병원	1 병상당 1.5인	다만, 외래자 부분은 진료소를 적용함.
		진료소, 의원	1㎡당 0.3인	거실(²)의 바닥면적
5	점 포	점 포, 시 장	1㎡당 0.1인	영업의용도에 쓰이는 부분의 바닥 면적
		요 정, 연 회 장	1㎡당 0.1인	거실(²)의 바닥 면적
		백 화 점	1㎡당 0.2인	영업의 용도에 쓰이는 부분의 바닥 면적
		음식점, 레스토랑, 다방, 카바레, 비어홀	1㎡당 0.3인	
	시 장	$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=0.5\sim 3.0 \quad m^2=0.16$		
	관 계	당구장, 탁구장 맨스홀	1㎡당 0.3인	영업의 용도에 쓰이는 부분의 바닥 면적
		스러트머신점 기원	1㎡당 0.6인	
골프연습소, 유원지, 볼링장, 해수욕장, 수영장, 스케이트장		$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=0.4\sim 2.0$		
6	오락시설 관 계	골프장, 클럽하우스	18홀까지는 50인(³), 36홀은 100명(³)	
7	자 동 차 차 고 관 계	자동차 차고 주 차장	$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=0.4\sim 2.0$	
		주 유 소	1 영업소당 20인	

유사 용도 별 번호	건 축 용 도		처 리 대 상 인 원	
			단 위 면 적 당 산 정 인 원	산 정 바 닥 면 적
8	관 계	보육원, 유치원, 국민학교	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/4	
		중, 고등학교, 전 문학교	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/3, 또는 고등학교 및 전문학교 등으로 야 간과정을 병설할 경우 야간 정원의 1/4을 가산 함.	
		대학, 각종학교		
		도 서 관	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/2	
		대학부속도서관	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/4	
		대학부속체육관	$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=0.5\sim 1.0$	
9	사 무 소	사 무 소	1 m ² 당 0.1인	사무실 ⁽⁴⁾ 의 바닥 면적
		행정관청, 외래 자가많은사무소	1 m ² 당 0.2인	
10	작 업 소 관 계	공장, 작업소, 관 리실	작업인원의 1/2	
		연구소, 시험소	동시에 수용할 수 있는 인원(정원)의 1/23	
11	1 ~10인 의용도에 따른시설	역, 버스터미널, 공중변소	$n = \frac{20c+120u}{8} \times t \quad t=1\sim 10$	
		공중목욕탕 (방 에 붙은 욕탕은 제외함)	1 m ² 당 0.5인	탈의장 ⁽⁵⁾ 의 바닥 면적
		방에 붙은 욕탕 (터어키탕, 사우 나탕)	1 m ² 당 0.3인	영업의 용도에 쓰이는 부분의 바닥 면적

※ 주 (1) 여자 전용 변소에 있어서는 변기수의 약 1/2을 소변기로 본다.

(2) 거실이란, 건축법에 따른 용어의 정의로 말하는 거실이며, 거주집무, 작업, 집합 및 오락 그외 이것에 속하는 목적을 위해서 계속적으로 사용하는 방을 말함. 다만, 공동주택에 있는 부엌 및 식당은 제외한다.

(3) 골프장의 클럽하우스의 처리대상 인원에는 종업원 수를 별도 가산한다.

(4) 사무실이란, 사장실, 비서실, 중역실, 회의실 및 응접실을 포함한다.

(5) 탈의장에는 카운터 및 벽에 붙은 락커부분은 포함하지 않는다.

3. 표준활성오니방식

이 방법은 유입오수와 활성오니를 폭기조에서 혼합하여 8시간 정도 폭기시킨 후 침전지에서 처리수와 오니를 분리시켜 처리하는 것으로 장기폭기방식에 비하여 건

설비는 적게дна 유지관리비가 보다 고가이고 전문기술자를 상주시켜 관리하여야 하는 등 어려움이 있기 때문에 비교적 큰 규모의 오수정화시설에 적합하다.

