

**개인하수처리시설 제조제품의 구조·규격·재질 및 성능 기준** (제55조 관련)

1. 개인하수처리시설의 구조·규격 및 성능 기준

가. 오수처리시설의 구조·규격 및 성능 기준은 다음과 같다.

- 1) 별표 3의 오수처리시설 방류수수질기준을 지킬수 있는 처리능력을 갖춘 구조·규격이어야 한다.
- 2) 영 제24조에 따른 오수처리시설의 설치기준에 맞는 구조·규격 및 부품을 갖추어야 한다.
- 3) 구조물 본체의 직경이나 높이는 3m를 초과하여서는 아니 된다.
- 4) 구조물을 원형으로 제조하는 경우에는 구조물의 내부에 1.5m마다 보강링을 구조물의 본체와 일체형으로 성형하여야 하며, 보강링의 단면은 안전성이 1보다 작고, 허용 좌굴하중이 단위 폭당 하중의 2배 이상이 되도록 하여야 한다.
- 5) 4)의 보강링은 유리섬유강화플라스틱(FRP)으로 제작하여야 하고, 그 안전성 및 허용 좌굴하중의 계산식은 다음과 같다. 다만, 유리섬유강화플라스틱(FRP) 외의 재질을 사용하려면 같은 수준 이상의 보강기능이 있어야 하며, 부식 등으로 인한 재질의 약화가 발생되지 아니하도록 방식처리(防蝕處理) 등을 하여야 한다.

가) 안전성 계산식:  $\sigma \div 420\text{kg/cm}^2 + \sigma_1 \div 700\text{kg/cm}^2$

나) 허용좌굴하중 계산식:  $3EI/r^3$

※ 응력(변형력)( $\sigma$ ) =  $Pr \div A$

굴곡응력( $\sigma_1$ ) =  $0.84Pr^2/bt^2$

P: 단위 폭당 하중(P = 40.73kg/cm)

r: 반지름

A: 보강링의 단면적

b: 보강링의 너비

t: 보강링의 두께

E: 탄성율(80,000)

I: 보강링의 단면 2차 모멘트( $I=bt^3/12$ )

나. 정화조의 구조·규격 및 성능 기준은 다음과 같다.

- 1) 제3조에 따른 정화조의 방류수수질기준을 준수할 수 있는 처리능력을 갖춘 구조·규격이어야 한다.
- 2) 영 제24조에 따른 정화조의 설치기준에 맞는 구조·규격 및 부품을 갖추어야 한다.
- 3) 구조물 본체의 직경 또는 높이는 3미터를 초과하여서는 아니 된다(콘

크리트로 된 구조물은 제외한다).

4) 구조·규격 및 성능기준은 다음과 같다.

| 침전 및 소화실(부패실)의 구조 및 규격   | 성능기준                                       |
|--|--|
| <p>(1) 2실 이상 4실 이하로 구분하여 직렬로 연결하여야 한다.</p> <p>(2) 총유효용량은 1.5m<sup>3</sup> 이상으로 하고, 처리대상 인원이 5명을 초과하는 경우에는 5명당 0.5m<sup>3</sup> 이상을 가산한 용량으로 한다. 다만, 처리대상 인원이 3명 이하인 경우에는 총유효용량을 1.0m<sup>3</sup> 이상으로 한다.</p> <p>(3) 제1실의 유효용량은 2실형에는 총유효용량의 3분의 2, 3실형 및 4실형에는 2분의 1로 하여야 하고, 최종실에는 여과장치를 설치하되, 그 장치의 아래로부터 오수가 통과하는 구조로 하며, 쇄석층(碎石層) 또는 이에 준하는 여재(濾材) 부분의 부피는 총유효용량의 5퍼센트 이상 10퍼센트 이하로 하여 이를 해당 유효용량에 가산한다.</p> <p>(4) 각 실의 유효수심은 1m 이상 2.7m 이하이어야 하고, 유입관 개구부의 위치는 수면으로부터 유효수심의 3분의 1의 깊이로 하며, 유출관 또는 단층벽 하단 개구부의 위치는 수면으로부터 유효수심의 2분의 1의 깊이로 하거나, 각 실 간벽의 같은 깊이에 적당한 수의 폭 3cm의 세로구멍을 6cm 간격으로 설치하되, 부상물이나 스컴(scum)의 유출이 방지되는 구조이어야 한다.</p> <p>(5) 제1실의 유입관은 "T"자형 관으로 설치하되, 단층벽이나 "T"자형 관을 설치하는 경우에는 위에서 볼 수 있는 점검뚜껑을 두고, "T"자형 관의 지름은 10cm 이상이어야 한다.</p> <p>(6) 찌꺼기를 제거할 수 있는 뚜껑을 설치하여야 한다.</p> | <p>생물화학적 산소요구량을 50퍼센트 이상 제거할 수 있어야 한다.</p> |

## 2. 개인하수처리시설의 재질기준

가. 재질 및 재질별 제조 가능한 규모는 다음 각 호와 같다.

- 1) 폴리에틸렌(PE): 정화조 10인용 이하
- 2) 유리섬유강화플라스틱(FRP): 정화조 50인용 이하, 오수처리시설

나. 재질별 품질기준은 다음 각 호와 같다.

- 1) 폴리에틸렌(PE) 제품(재활용제품 포함)의 겉모양은 부분적 형태의 불규칙성, 비틀림, 균열, 흠, 변형 등의 결함이 없어야 하고, 한국산업규격(KS) M 3604-1·M 3604-2(재활용 폴리에틸렌 정화조 구성부품)의 제4호 및 제5호에 따른 품질기준 등에 맞아야 한다.

2) 유리섬유강화플라스틱(FRP)으로 제조하는 제품은 다음의 기준에 맞아야 한다.

가) 제품의 겉모양은 부분적 형태의 불규칙성, 비틀림, 균열, 흠, 변형 등의 결함이 없어야 한다.

나) 유리섬유 함유량은 25% 이상이어야 한다.

다) 한국산업규격(KS) F 4803(유리섬유강화플라스틱제 정화조 구성부품)의 제3호부터 제5호까지의 규정에 따른 품질기준 등에 맞아야 한다.

라) 다음의 두께 기준에 맞아야 한다. 다만, 각형의 경우에는 높이와 환산지름  $[2 \times \text{가로} \times \text{세로} / (\text{가로} + \text{세로})]$  중 큰 값을 기준으로 두께를 산정한다.

| 지름(mm)            | 두께(mm) |
|-------------------|--------|
| 1,500 이하          | 7 이상   |
| 1,500 초과 1,700 이하 | 8 이상   |
| 1,700 초과 2,200 이하 | 9 이상   |
| 2,200 초과 2,700 이하 | 10 이상  |
| 2,700 초과 2,900 이하 | 11 이상  |
| 2,900 초과          | 12 이상  |

비 고

1. 맨홀부의 두께는 10mm 이상이어야 한다.

2. 내부 칸막이의 두께는 구조물의 본체 지름이 1,500mm 이하이면 6mm 이상, 1,500mm를 초과하는 것이면 7mm 이상이어야 한다.

다. 개인하수처리시설의 재질은 제58조에 따른 해당 개인하수처리시설의 재질 검사성적서와 같거나 그 이상이어야 한다.

### 3. 품질표시기준

가. 개인하수처리시설의 뚜껑에는 개인하수처리시설제조업자의 상호 및 등록번호를 각각 새겨야 한다.

나. 개인하수처리시설 몸체의 내외부(내부에는 시설을 사용할 때에도 확인이 가능하도록 맨홀부)에는 보기 쉬운 곳에 내식성 금속재질로 부착하거나 새기는 방법으로 다음의 표시를 하여야 한다.

| 오수처리시설       |            |                  |                   |
|--------------|------------|------------------|-------------------|
| 제품번호:        |            |                  |                   |
| 1. 상호:       | (대표자: )    | 2. 제조자의 주소(연락처): | ( )               |
| 3. 처리공법:     |            | 4. 설계 BOD 유입농도:  | mg/L              |
| 5. BOD 방류수질: | mg/L       | 6. 처리용량:         | m <sup>3</sup> /일 |
| 7. 재 질:      | (두께: mm이상) |                  |                   |
| 8. 제조일자:     | 년 월 일      |                  |                   |

비 고: 제품번호는 각각의 제품별로 구분할 수 있도록 다음의 표시방법에 따라

표시하여야 한다.

<표시방법>

등록관청-등록번호-생산연도-제조된 순서에 따른 일련번호

예시) 경기-제1호-03-0001

정화조

제품번호:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. 상호: (대표자 : )      | 2. 제조자의 주소(연락처): ( ) |
| 3. 처리공법:             | 4. 처리대상 인원: 명용       |
| 5. 재 질: (두께 : mm 이상) | 6. 제조일자: 년 월 일       |

비 고: 제품번호는 각각의 제품별로 구분할 수 있도록 다음의 표시방법에 따라 표시하여야 한다.

<표시방법>

등록방법-등록번호-생산연도-제조된 순서에 따른 일련번호

예시) 경기-제1호-03-0001