



재활용 폴리에틸렌 정화조 구성부품

고분자섬유과 공업연구관 최미애
02)509-7268 machoi@ats.go.kr

— 제1부 : 일체형 해설 —

이 해설은 이 규격에서 규정하는 사항 및 이에 관련된 사항을 설명하는 것으로 규격의 일부는 아니다.

1. 제정 취지

이 규격은 폐폴리에틸렌을 재활용하여 제조한 단독 처리 및 오수 처리 정화조에 대한 것으로 매년 막대한 양이 발생하는 농업용 폐필름을 비롯한 폐플라스틱의 재활용을 촉진하고, 폐자재로부터 생산되는 재활용 폴리에틸렌 정화조의 품질 성능을 유지하기 위한 기준을 설정하기 위함이다.

현재의 재활용 폴리에틸렌제 정화조(KS M 3604) 규격이 일체형 몸체로 제조하는 경우에만 한정되어 있어 정화조 몸체를 접합형으로 제조하는 경우에는 현행 KS M 3604의 규격이 적용하기 어려우므로 정화조를 일체형 및 접합형 등 어떠한 방법으로 제조하여도 활용할 수 있도록 KS M 3604-1은 일체형, KS M 3604-2는 접합형으로 분리하여 제정하게 되었다.

2. 심의 중 특히 문제가 된 사항

1998년 KS M 3604의 제정시에 현재 정화조 구성 부품에 대한 한국산업규격인 KS F 4803을 대체로 만족하므로 특별히 문제가 된 점은 없었다. 다만 유리섬유강화 플라스틱제 정화조 구성 부품의 내압 강도는 수압에 의한 제품의 변형량을 센서로 측정하여 안전성을 산정함으로써 평가하나, 재활용 폴리에틸렌제 정화조 구성 부품은 이를 센서로의 측정이 불가능하여 수압에 의한 제품 몸체의 파손 유무만으로 내압 강도를 평가하도록 하였다.

2002년 제정시에 재활용 폴리에틸렌으로 일체형 및 접합형 정화조를 제조하는 양측 관련 업계에서 재활용 폴리에틸렌제 정화조 재료의 품질 시험항목 중 인장 강도의 품질기준 값을 '120이상'에서 '80이상'으로 하향 조정해 줄 것을 건의하였으나, 단독 처리 정



화조(일체형, 접합형) 5인용 및 10인용의 시료를 채취하여 시험한 결과 인장강도는 모두 120을 상회함에 따라 현행 품질기준인 120을 그대로 유지하였다.

3. 주요 제정 내용

3.1 적용 범위

이 규격은 재활용 폴리에틸렌 정화조의 몸체를 일체형으로 제조한 정화조에 대해서만 적용하도록 하였다.

3.2 품 질

단독 처리 정화조의 예시(그림 1)를 삽입하여 단독

처리 정화조의 높이(H)를 표시하고 시험방법이나 품질 기준에 사용하는 모든 단위는 국제단위계로 표시하였다. 단독 처리 정화조의 높이(H)가 '1900 이하'로 규정되어 있으나 실제 생산시에 높이차가 약 30mm까 허용차 '±30'을 삽입한다.

지 발생할 수 있으므로 사용상 및 성능면에 영향을 주지 않는 이러한 높이차를 규격으로 제한하지 않고

또한, 오수 처리 정화조 두께 및 치수는 기준치 이상으로 규정하므로 별도의 허용차를 주지 않는다.

또한, 정화조의 운반이나 시공시에 발생할 수 있는 취급상의 안전성을 확보하기 위하여 추가 시험항목으로 제품 자체를 자유 낙하시켜 파손유무를 확인하는 "낙하 충격 시험"을 추가하였다.

— 제2부 : 접합형 해 설 —

이 해설은 이 규격에서 규정하는 사항 및 이에 관련된 사항을 설명하는 것으로 규격의 일부는 아니다.

1. 제정 취지

이 규격은 폐폴리에틸렌을 재활용하여 제조한 단독 정화조에 대한 것으로, 매년 막대한 양이 발생하는 농업용 폐필름을 비롯한 폐플라스틱의 재활용을 촉진하고 폐자재로부터 생산되는 재활용 폴리에틸렌 정화조의 품질 성능을 유지하기 위한 기준을 설정하기 위함이다.

현재의 재활용 폴리에틸렌제 정화조(KS M 3604)

규격이 일체형 몸체로 제조하는 경우에만 한정되어 있어 정화조 몸체를 접합형으로 제조하는 경우에는 현행KS M 3604의 규격이 적용하기 어려우므로, 정화조를 일체형 및 접합형 등 어떠한 방법으로 제조하여도 활용할 수 있도록 KS M 3604-1은 일체형, KS M 3604-2는 접합형으로 분리하여 제정하게 되었다. 접합형 정화조에 대한 KS M 3604-2에서는 접합부에 대한 안전성을 평가할 수 있는 시험항목을 추가하여 해당 제품의 품질 기준을 정하였다.

2. 심의 중 특히 문제가 된 사항

1998년 KS M 3604의 제정시에 현재 정화조 구성 부품에 대한 한국산업규격인 KS F 4803을 대체로 만족하므로 특별히 문제가 된 점은 없었다. 다만 유리섬유강화 플라스틱제 정화조 구성 부품의 내압 강도는 수압에 의한 제품의 변형량을 센서로 측정하여 안전성을 산정함으로써 평가하나, 재활용 폴리에틸렌제 정화조 구성 부품은 이를 센서로의 측정이 불가능하여 수압에 의한 제품 몸체의 파손 유무만으로 내압 강도를 평가하도록 하였다.

2002년 제정시에 재활용 폴리에틸렌으로 일체형 및 접합형 정화조를 제조하는 양측 관련 업계에서 재활용 폴리에틸렌 정화조 재료의 품질 시험항목 중 인장 강도의 품질기준 값을 '120이상'에서 '80이상'으로 하향 조정해 줄 것을 건의하였으나, 단독 정화조(일체형, 접합형) 5인용 및 10인용의 시료를 채취하여 시험한 결과 인장 강도는 모두 120을 상회함에 따라 현행 품질기준인 120을 그대로 유지하였다.

3. 주요 제정 내용

3.1 적용 범위

이 규격은 재활용 폴리에틸렌 정화조의 몸체를 부분품으로 성형한 뒤에 접합하는 후처리 공정을 거쳐 제조한 접합형 정화조에 대해서만 적용하도록 하였다.

3.2 품질 단독

정화조의 예시(그림 1)를 삽입하여 단독 정화조의 높이(H)를 표시하고 시험방법이나 품질기준에 사용하는 모든 단위는 국제단위계로 표시하였다.

단독 정화조의 높이(H)가 '1900 이하로 규정되어 있으나 실제 생산시에 높이차가 약 30mm까지 발생할 수 있으므로 사용상 및 성능면에 영향을 주지 않는 이러한 높이차를 규격으로 제한하지 않고 허용차 '±30'을 삽입한다.

또한, 정화조의 운반이나 시공시에 발생할 수 있는 취급상의 안전성을 확보하기 위하여 추가 시험항목으로 제품 자체를 자유 낙하시켜 파손유무를 확인하는 "낙하 충격 시험"을 추가하였다. 한편, 정화조 업체를 비롯하여 관련한 단체에서 논란이 되어 온 접합형 정화조의 접합부에서 발생할 수 있는 누수 현상을 예방하기 위하여 이 규격의 제1부에서 규정한 일체형 정화조에 대한 품질 기준에 "낙하 충격 후 수밀성" 및 "접합부 인장 하중"의 두 시험 항목을 추가하여 매설 후 접합부에서 발생할 수 있는 누수 현상에 대한 안전성을 확보하여 품질을 유지할 수 있도록 하였다.

