

재활용 플라스틱 논두렁 보호구

M 0000 : 2012

Recycled Plastics footpath cover between rice-fields

1. 적용범위 이 표준은 열가소성수지인 재활용 플라스틱 소재를 중량기준으로 원료의 60 % 이상 사용하고 필요에 따라 보강재, 충전재 등을 넣어 성형한 재활용 플라스틱 논두렁 보호구(이하 논두렁 보호구라 한다.)에 대하여 규정한다.

2. 인용표준 아래의 인용표준은 이 표준의 적용에 필수적이다. 발행년도가 표기된 인용표준의 경우 언급된 판만이 적용된다. 발행년도가 표기되지 않은 인용표준의 경우 인용표준(모든 개정판 포함)의 최신본을 적용한다.

KS B 5202	외측 마이크로미터
KS B 5203-1	버어니어 캘리퍼스-제1부 : 적용 범위 0.1 mm 및 0.05 mm
KS B 5209	강제줄자
KS M 3006	플라스틱의 인장성 측정방법
KS M ISO 178	플라스틱-굴곡성의 측정
KS M 3016	플라스틱의 밀도 및 비중 시험 방법
KS M 3055	경질플라스틱의 아이조드 충격시험

3. 구조 및 모양

3.1 구 조

- (1) 논두렁 보호구의 연결은 수축과 팽창에 대응할 수 있도록 제작되어야 한다.
- (2) 제품연결 내면은 평탄하여야 하며, 누수가 발생되지 않도록 밀착되어 연결할 수 있는 구조이어야 한다.
- (3) 제품연결부위는 이탈이 안 되고, 견고하게 유지할 수 있어야 한다.
- (4) 이탈을 방지하기 위하여 보강구조를 가질 수 있다.
- (5) 유실을 방지하기 위하여 시공 시, 논 바닥으로부터 10 cm이상 견고하게 묻혀야 한다.

3.2 모 양

- (1) 안쪽면은 제품의 품질을 향상시키기 위하여 보강살을 필요에 따라 성형할 수 있다.
- (2) 전체적인 외형은 논두렁 보호구 본래의 기능을 유지할 수 있어야 하며 사용상 지장을 주는 깨짐, 균열, 휨 및 비틀림 등의 결함이 있어서는 안 된다.
- (3) 제품 표면에 미끄럼방지를 위한 처리를 하여야 한다.

4. 재료 및 제조방법

- 4.1 논두렁 보호구는 재활용플라스틱을 주소재로 하여 적절한 성형기에 의하여 제조한다.
- 4.2 논두렁 보호구의 제조에 사용하는 재활용플라스틱, 보강재및 충전재는 품질이 균일하고 성형후 물에 의하여 침해하지 않고 또는 수질에 악영향을 주어서는 안된다.
- 4.3 폐플라스틱을 소재로서 재활용하기 위한 공정은 먼저, 정확한 재질별 선별 분리가 이루어져야 하고 금속 및 기타 이물질 등을 제거하여야 한다.
- 4.4 혼합원료를 사용할 경우 원료의 배합비율을 명기하여야 한다.
- 4.5 공정상 재활용이 가능한 물질은 분쇄처리하여 재사용 하여야 한다.
- 4.6 플라스틱의 물성을 개선할 목적으로 제조 공정상 첨가제 등과 같은 화학물질을 사용하는 경우 유기주석 화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물 등과 같은 사용상 유해한 물질을 첨가하지 않아야 하며, 첨가된 원료의 물질안전보건자료(MSDS) 및 품질관리 내역을 기록하여 지속적으로 관리하여야 한다.
- 4.7 습식세척방식으로 폐플라스틱을 세척하는 과정에서 세척효율을 높이기 위하여 세척제를 첨가할 경우에는 인체에 무해하고 사용상 해롭지 않아야 하며, 폐수발생에 따른 폐수 처리 부수시설을 갖추어야 한다.
- 4.8 폐플라스틱을 절단·파쇄·분쇄하는 공정에서는 금속제와 같은 이물질이 혼합되지 않아야 한다.
- 4.9 PVC등 할로겐계 합성수지를 사용하여 제품을 제조할 경우 염화비닐단량체 함량이 1 mg/kg 이하이어야 한다.
- 4.10 제조 공정은 대기오염·수질오탁·소음·악취·유해물의 배출 등에 대하여 충분히 고려하여 설계 되어야 한다.

5. 품 질 논두렁 보호구는 7.에 따라 시험하고 표 2의 규정에 적합하여야 한다.

표 2 - 품 질

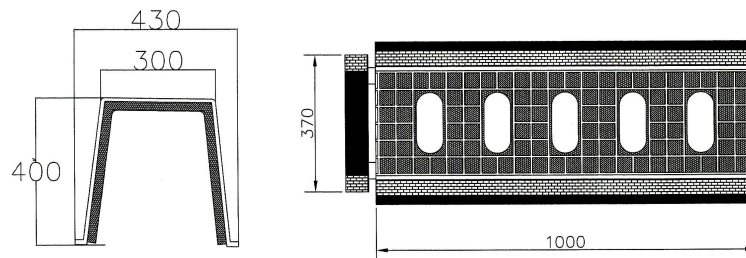
시 험 항 목	기 준 치	적 용 항 목
두께 (mm)	치수참조(보강살을 제외)	7. 1
비중	0.95 이상	7. 2
낙추충격시험	깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.	7. 3
인장강도 (MPa)	11.75 이상	7. 4
회분 (%)	30.0 이하	7. 5
굴곡강도 (MPa)	15.7 이상	7. 6
아이조드 충격강도 (J/m ²)	5,000 이상	7. 7
가열변형 (%)	± 2.0 이내	7. 8

참 고 1 kgf/mm² = 9.8 MPa, 1 kgf = 9.8 N, 1 kgf · m = 9.8 J

6. 치수 및 치수허용차

6.1 치 수 논두렁 보호구의 치수는 표 3에 따른다.

표 3 - 치수 및 치수허용차



단위 : mm

치 수					
길 이(L)	높 이(H)	상부폭(W1)	하부폭(W2)	두 겹	허용오차
1000	400	300	430	15	± 2

비 고 표 이외의 표준 및 치수는 당사자 간의 협정사항으로 한다. 보강대 및 보강살의 치수는 당사자 간의 협정사항으로 한다.

7. 시험방법

7.1 치 수

치수는 KS B 5202에 규정하는 외측 마이크로미터, KS B 5203-1에 규정하는 버니어 캘리퍼스, KS B 5209 또는 KS B 5246에 규정하는 강제줄자 또는 금속제 끝은자 등을 사용하여 측정한다.

7.2 비 중 비중시험은 KS M 3016의 4.1의 시험방법에 따라 시험한다.

7.3 낙추충격시험

상온이 유지되는 실내에서 평평한 콘크리트 바닥위에 13 mm되는 배니어 합판으로 만든 시료 지지대를 놓고 임의로 시료 3개를 취하여 시료 지지대 위에 거꾸로 올려 놓은 후 시료가 움직이지 않도록 고정시킨 다음 상온이 유지되는 실내에서 1시간이상 방치한 후 강제추((2 kg ± 0.05 kg)를 시료 위에서부터 1.2 m되는 높이에서 시료 중앙에 1회 자유낙하 시킨 후 1개라도 표 2의 품질에 규정한 깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.

7.4 인장강도시험

KS M 3006에 1호에 따르며, 이때 인장속도는 20 mm/분으로 한다.

7.5 회분시험

제품에서 시료를 무게가 약 5 g 되도록 3개 이상 채취하여 1 mg의 정밀도에서 무게를 측정한다. 시료를 600 °C에서 가열하여 데시케이터에서 방냉한 도가니에 측정된 시료를 넣고 전열판에서 가열하여 최소량으로

회화시킨 후, 550 °C로 고정된 전기로에 넣고 3시간동안 가열 회화시킨다. 도가니를 데시케이터에서 방냉한 후 도가니의 무게를 측정한다.

$$A = \frac{W}{S} \times 100, \quad A = \frac{(W+C)-C}{(S+C)-C} \times 100$$

여기에서, A : 회분 (%)

W : 회분의 무게(g)

C : 도가니의 무게(g)

S : 채취시료의 무게(g)

7.6 굴곡강도시험

굴곡강도시험은 KS M ISO 178에 따른다.

7.7 충격강도시험

충격강도시험은 KS M 3055에 따른다.

7.8 가열변형시험

가로, 세로 300 mm인 시험편으로 외면의 각 방향으로 200 mm인 2개의 표적을 표시한 시험편 3개를 (70 ± 2) °C의 온도로 3시간 유지하고, 상온에서 방냉시킨 후 표점사이의 길이를 측정하여 가열전의 길이에 대한 변화율을 각각 구한다.

8. 검 사

논두렁 보호구에 대하여 8.에 따라 실시하고, 표 2의 품질규정에 적합하여야 한다.

9. 표 시

논두렁 보호구에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음사항을 표시하여야 한다.

- (1) 품명(재질표시)
- (2) 치수
- (3) 제조년월 또는 그 약호
- (4) 제조자명 또는 그 약호

제 정 자 : 기술표준원장

제 정 : 2012년 월 일

관련근거 : 기술표준원 고시 제2009-125호(2009. 04. 01.)

담당 부서 : 기술표준원 기 표준정책과 신기술지원과

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 기술표준원 신기술지원과(Tel. 02-509-7286)로 연락하여 주십시오.
