

토목섬유(직포매트) 구매 시방서

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

본 과업지시서는 전북특별자치도에서 시행 중인 『기양천 지방하천 정비사업』의 관급자재 중 토목섬유(직포매트) 구매에 관한 사항을 규정함에 있다. 연약한 기초지반의 흠과 수평배수층(샌드매트 등) 재료의 혼입을 방지하고, 시공장비의 주행성(Trafficability) 확보, 부등침하 및 연약지반의 측방 활동 방지를 목적으로 토목섬유 매트를 까는 작업에 적용.

1.2 분류

품명	세부품명	규격명	수량[m ²]	용도	인도조건
토목섬유	직포매트 (PP매트)	5T/M	36,800	배수 및 층 분리용	납품장소 도착도

2. 자재 및 품질

2.1 자재공통

가. 자재는 한국산업규격(KS 표시품)에 적합한 것을 우선 사용한다.

나. 건설기술진흥법에 의한 품질검사전문기관에서 산업표준화법에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여, KS 표시품과 동등이상의 성능이 있다고 확인한 것을 사용한다.

다. 앞의 1) 및 2)목에 적합한 자재가 없을 경우에는 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 하되, 이를 입증할 수 있는 관련자료를 검토하여 결정하여야 한다.

2.2 품질공통

가. 자재에 대한 품질보증

- 1) 건설기술진흥법 제57조에 따라 자재 납품 계약상대자는 해당되는 재료에 대해서 국·공립시험기관, 국가 공인시험기관 또는 품질 검사전문기관이 작성한 시험성적서 등 품질보증에 관한 자료를 제출하여야 한다.
- 2) 납품될 자재를 현장 반입 전 승인하였어도 현장에 반입된 자재가 현장 보관상 문제가 없는데, 자재의 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 문제가 발생하면 계약상대자는 즉시 자재를 교체하거나 또는 환불하여야 한다.

2.3 토목섬유 품질 및 규격

가. 사용 토목섬유는 공사시방서에서 정하는 품질 및 규격시험에 의한 합격품이어야 한다. 지반용 섬유계에 대한 품질 및 규격시험법은 다음과 같다.

- KS K 0746 지오텍스타일의 내후성 시험 방법: 크세논 아크법
- KS K 0749 배수재의 압축 거동 시험 방법
- KS K 0757 지오텍스타일의 온도 안전성 시험방법
- KS K 0762 지오텍스타일의 장기설계강도 시험 방법
- KS K 0350 천의 파열 강도 시험 방법: 볼 버스팅법
- KS K 0796 지오텍스타일의 인열 강도 시험 방법: 트래피조이드법
- KS K ISO 9862 지오신세틱스 샘플링 및 시험편의 준비
- KS K ISO 9863-1 지오신세틱스 - 규정 압력에서의 두께 측정 - 제1부: 단일층
- KS K ISO 9863-2 지오텍스타일 및 관련제품 - 규정 압력에서의 두께 측정 - 제2부 : 다층 제품의 단층 두께 측정 절차

- KS K ISO 9864 지오신세틱스 - 지오텍스타일 및 관련제품의 단위 면적당 질량측정 시험 방법
- KS K ISO 10319 지오신세틱스 - 광폭 인장 강도 시험
- KS K ISO 10320 지오텍스타일 및 관련 제품 - 현장 확인
- KS K ISO 10321 지오신세틱스 - 접합 /봉합 강도 시험 : 광폭 인장 시험법
- KS K ISO 11058 지오텍스타일 및 관련제품 - 수직 투수성 측정
- KS K ISO 12236 지오신세틱스 - 정적 꺾임 시험 방법(CBR시험)
- KS K ISO 12956 지오텍스타일 및 관련제품 - 유효구멍 크기 측정
- KS K ISO 12958 지오텍스타일 및 관련제품 - 수평 투수량 측정
- KS K ISO 13427 지오텍스타일 및 관련제품 - 마모 손상 모사 (슬라이딩 블록시험)
- KS K ISO 13431 지오텍스타일 및 관련제품 - 인장크리프와 크리프 파단 거동 시험 방법

※ 이 외에도 시공목적이나 작업조건에 따라 공사감독자가 필요하다고 인정하는 시험항목을 추가적으로 실시할 수 있다.

가. 일반사항

- 1) 토목섬유매트는 시험성적서를 제출하고, 관련된 품질 및 규격시험에 적합한 재료만 사용한다.
- 2) 토목섬유 매트는 탄력성이 좋고 내구성이 좋은 합성 또는 자연 섬유로 만들어진 제품이어야 한다.
- 3) 현장에 적용되는 토목섬유 매트는 용도, 설계조건, 시공환경 등을 고려하여 적절한 제품을 선정하여야 한다. 보강용 토목섬유매트의 용도별 품질기준과 시험규격은 다음과 같다.

시험 항목	토목섬유의 용도	
	지반보강(활동방지) 지지력 증진용	배수 및 층 분리용
최대인장변형률	30 % 이하	-
인장강도	토목섬유의 인장응력-인장변형률 특성은 설계조건에 부합하여야 하며, 설계에 명시되지 않은 경우는 인장변형률 10 %이내에서 설계강도(계산 시 사용한 인장력)가 발휘되어야 함.	상부: 30 kN/m 이상 하부: 50 kN/m 이상
수직투수계수	원시반과 수평배수층 사이에 포설되는 5×10^{-3} cm/s 이상	5×10^{-3} cm/s 이상
봉합강도	봉합 직각 방향 원단 강도의 50% 이상	

주) 배수 및 기타 다른 기능을 병행하고자 할 때에는 공사감독자의 승인을 얻어 조정할 수 있음.

- 4) 보강용 토목섬유를 도로 흙쌓기에 적용하는 경우에는 위의 인장강도 기준을 기초지반의 주된 인장변형 방향인 도로 폭 방향에 국한하여 적용할 수 있다.
- 5) 토목섬유 봉합은 도로 폭 방향과 평행하게 이루어져야 하며, 이음부의 배수능력이 5×10^{-3} cm/s 이상이어야 한다.
- 6) 토목섬유 매트 시험방법 및 품질시험 빈도는 다음과 같다.

종별	시험종목	시험방법	시험빈도(측정빈도)
토목섬유 (연약지반 매트)	인장강도	KS K ISO 10319	20,000m ³ 마다, 제조회사별, 제품규격마다
	인장변형률		
	수직 투수계수	KS K ISO 11058	
	봉합강도	KS K ISO 10321	

- 7) 현장에 반입된 토목섬유 재료는 위의 품질시험빈도로 품질확인시험을 실시하고, 시험성적서를 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- 8) 토목섬유는 용도와 시공편의성을 고려한 규격으로 현장 접합량을 최소화하고, 취급 및 보관이 용이하도록 납품하여야 한다.
- 9) 납품된 토목섬유는 현장에 깔기 전까지 햇빛이나 자외선에 노출되지 않도록 하고, 지면과 닿지 않게 보관한다.
- 10) 토목섬유 매트는 용도와 시공 편의성을 고려한 규격으로 현장 접합량을 최소화하고, 취급 및 보관이 용이하도록 납품되어야 한다.
- 11) 토목섬유 자재는 납품 즉시 이 시방서 명기된 빈도로 공사감독자 입회 하에 확인 시험을 실시하고, 품질시험 결과를 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- 12) 납품된 토목섬유 매트는 현장에 깔기 전까지 햇빛이나 자외선을 방사하는 인공조명에 노출되지 않고 지면과 직접 닿지 않도록 하며, 건조한 상태로 보관 되도록 하여야 한다.