

KRCCS 67 61 15 : 2018

농업생산기반시설 지반안정 PVD 공사

2018년 04월 24일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

건설기준 코드 제·개정에 따른 경과 조치

이 코드는 발간 시점부터 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 시방서는 KRCCS 67 61 15 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 시방서는 건설기준 코드체계 전환에 따라 현행 농어촌정비공사 전문시방서의 내용을 그대로 유지하고, 1:1 개편을 통하여 한국농어촌공사 전문시방서 코드로 통합 정비하였다.
- 현행 농어촌정비공사 전문시방서는 총 16장으로 구성되었으나, 기계 및 전기 전문시방서를 추가하였다.
- 이 시방서의 제·개정 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년.월)
농어촌정비공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none">• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 61 15 : 2018	<ul style="list-style-type: none">• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비• 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의·의결	제정 (2018. 04)

제 정 : 2018년 04월 24일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과
관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.6 제출물	2
2. 자재	2
2.1 토목섬유 연직 배수	2
3. 시공	4
3.1 시험시공	4
3.2 시공일반	4

농업생산기반시설 지반안정 PVD 공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 기준은 연약한 기초지반의 압밀을 촉진시키기 위해 배수기둥을 설치하는 PVD 공사에 관한 일반적인 요건을 제시한다.

1.2 참고 기준

·내용 없음

1.3 용어의 정의

·내용 없음

1.4 관련 시방절

- KRCCS 67 10 10 관리 및 행정
- KRCCS 67 10 20 품질관리
- KRCCS 67 15 05 측량

1.5 참조규격

1.5.1 한국산업규격

- KS K 0102 지오텍스타일 용어
- KS K 0746 지오텍스타일의 내후성 시험 방법 : 크세논 아크법
- KS K 0747 지오텍스타일 및 관련 제품의 마찰성 시험 방법 : 직접 전단법
- KS K 0749 지오텍스타일 배수재의 압축 거동 평가 시험 방법
- KS K 0757 지오텍스타일의 온도 안정성 시험 방법
- KS K 0762 지오텍스타일의 장기 설계 강도 시험 방법
- KS K 0768 지오텍스타일의 파열 강도 시험 방법
- KS K 0769 지오텍스타일의 인열 강도 시험 방법
- KS K 0796 지오텍스타일의 파열 강도 시험 방법 : 트래피조이드법
- KS K ISO 9862 지오텍스타일의 샘플링 및 시험편의 준비
- KS K ISO 9863 지오텍스타일의 두께 측정 방법
- KS K ISO 9864 지오텍스타일의 단위 면적당 무게 시험 방법
- KS K ISO 10319 지오텍스타일의 인장 강도 시험 방법

농업생산기반시설 지반안정 PVD 공사

- KS K ISO 10320 지오텍스타일 및 관련 제품 - 현장 확인
- KS K ISO 10321 지오텍스타일의 접합/봉합 강도 시험 : 광폭 인장 시험법
- KS K ISO 11058 지오텍스타일 및 관련 제품 - 수직 투수성 시험 방법
- KS K ISO 12236 지오텍스타일 및 관련 제품의 정적 꿰뚫림 시험 방법(CBR 시험)
- KS K ISO 12956 지오텍스타일 및 관련 제품 - 유효 구멍 크기 측정 방법 - 습식법
- KS K ISO 12958 지오텍스타일 및 관련 제품 - 수평 투수량 시험 방법
- KS K ISO 13427 지오텍스타일 및 관련 제품 - 마모 손상 모사(슬라이딩 블록 시험)
- KS K ISO 13431 지오텍스타일 및 관련 제품 - 인장 크리프와 크리프 파단 거동 시험 방법

1.6 제출물

- (1) 제출물은 본 시방서 “KRCCS 67 10 10 관리 및 행정“ 및 “KRCCS 67 25 05 얽은기초” 관련 내용에 따라 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 다음사항을 추가로 제출하여야 한다.
 - ① 계획계획서
 - ② 시공보고서

2. 자재

2.1 토목섬유 연직 배수

- (1) 토목섬유 배수재는 역학적 특성에 대한 시험성적서와 함께 납품되어야 하며, 1롤(roll)의 길이는 200m 이상이어야 한다.
- (2) 토목섬유 연직배수에 사용하는 배수재료는 습윤상태에서도 투수성이 좋으며, 충분한 강도를 가져 드레인 형성 시 파손되지 않아야 한다.
- (3) 배수재는 토압에 의한 코어의 손상이 없으며 압밀침하에 대한 순응성이 양호하고 절곡 시 배수로의 절단과 막힘이 없어야 한다.
- (4) 토목섬유 연직배수재의 품질시험 빈도는 제조회사별, 제품규격별로 실시하도록 하며, 또한 총 타입량이 200km를 초과할 경우에는 200km 당 1회를 실시하고, 총 타입량이 200km를 초과하지 않을 경우는 100km 당 1회를 표준으로 하되, 공사감독자 또는 발주청이 필요하다고 요구할 경우 추가로 실시하여야 한다.
- (5) 토목섬유 연직 배수재의 규격 및 품질기준은 특별한 규정이 없는 경우에는 다음과 같다.
 - ① 판형 배수재
 - 가. 코어(core) 규격

<표 2.1-1> 판형 배수재 코어(core) 규격

항 목	단 위	규 격
질 량	g/m	80 이상
폭 × 두께	mm	(100 ± 5.00) × (2 이상)

나. 품질기준(물리적 기준)

<표 2.1-2> 판형 배수재 품질기준(물리적 기준)

구 분	항 목	단 위	기준사항	시험방법	
drain재 (core + filter)	재 질	-	PE, PP, PET	KS K 0210	
	인장 강도	건조	kN	1.5 이상	KS K ISO 10319
		습윤	(제품전폭)		
	배수 성능	직선	cm/s @300kPa, 동수경사 i=0.5	25 이상	KS K 0940, ASTM D 6918
		굴곡 (20%)	cm/s @300kPa 동수경사 i=0.5	15 이상	
액체저항성 (내화학적성)	%, 황산(H ₂ SO ₄), 수산화칼슘(Ca(OH) ₂)		대상지반의 오염도에 따라 설계자가 결정	KS K ISO TR 12960 또는 당해 공사시방서	
filter (필터 단면을 불투수층이 형성된 제품이 아닌 장섬유 부직포)	재 질	-	PP, PET	KS K 0210	
	질 량	g/m ²	110 이상	KS K ISO 9864	
	투 수 성	mm/s	유속지수 1이상	KS K ISO 11058	
	인장강도	kN/m	6.0 이상	KS K ISO 10319	
	인장신도	%	20 ~ 80	KS K ISO 10319	
	인열강도	N	100 이상	KS K 0796	
	파열강도	N	600 이상	KS K 0768	
	유효구멍크기 (AOS)O90	µm	≤ 80	KS K ISO 12956	
	액체저항성 (내화학적성)	%, 황산(H ₂ SO ₄), 수산화칼슘(Ca(OH) ₂)		대상지반의 오염도에 따라 설계자가 결정	KS K ISO TR 12960 또는 당해 공사시방서

② 원통형 배수재

가. 코어(core) 규격

<표 2.1-3> 원통형 배수재 코어(core) 규격

항 목	단위	규 격	시 험 방 법
질 량	g/m	Φ32 : 90 이상, Φ50 : 120 이상	KS K 0515
외 경	mm	32, 50 ± 2	일반시험법
내 경	mm	26, 45 ± 2	일반시험법

나. 품질기준(물리적 기준)

농업생산기반시설 지반안정 PVD 공사

〈표 2.1-4〉 원통형 배수재 품질기준(물리적 기준)

구분	항목	단위	기준사항	시험방법	
수직 드레인 (유공관)	재질	-	PE, PP, PVC	KS K 0210	
	인장 강도	건조	kN (제품전폭)	1.5 이상	KS K ISO 10319
		습윤			
	배수 성능	직선	cm/s @300kPa, 동수경사 i=0.5	25 이상	KS K 0940, ASTM D 6918
		굴곡 (30%)	cm/s @300kPa 동수경사 i=0.5	15 이상	
액체저항성 (내화학적)		%, 황산(H ₂ SO ₄), 수산화칼슘(Ca(OH) ₂)	대상지반의 오염도에 따라 설계자가 결정	KS K ISO TR 12960 또는 당해 공사시방서	
수직 드레인 (필터재)	재질	-	PP, PET	KS K 0210	
	질량	g/m ²	110 이상	KS K ISO 9864	
	투수성	mm/s	유속지수 1이상	KS K ISO 11058	
	인장강도	kN/m	6.0 이상	KS K ISO 10319	
	인장신도	%	20 ~ 80	KS K ISO 10319	
	인열강도	N	100 이상	KS K 0796	
	파열강도	N	600 이상	KS K 0768	
	유효구멍크기 (AOS)O90	μm	≤ 80	KS K ISO 12956	
	액체저항성 (내화학적)		%, 황산(H ₂ SO ₄), 수산화칼슘(Ca(OH) ₂)	대상지반의 오염도에 따라 설계자가 결정	KS K ISO TR 12960 또는 당해 공사시방서

3. 시공

3.1 시험시공

수급자는 시공에 앞서 시험시공을 실시하여 시공심도의 결정 및 관입능력 등을 확인하여야 한다.

3.2 시공일반

- (1) PVD공에 사용되는 기계는 타입길이 및 투입재료의 양, 드레인 경사도를 기록할 수 있는 장치가 준비되어야 한다.
- (2) 자동기록계의 정도에 대해서는 공사감독자(혹은 감리자)의 검사를 받아야 한다.
- (3) 토목섬유 연직배수공은 필터의 손상을 방지하기 위하여 가급적 맨드렐(mandrel)방식의 타입기로 시공하며, 케이싱의 선단은 지반교란을 최소화할 수 있는 소단면의 폐단면 앵커판을 사용한다.
- (4) 수급자는 토목섬유 연직배수재의 타입 한계 깊이 또는 타입 한계 지반 강도를 설정하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

- (5) 토목섬유 연직배수는 압밀층의 최하단부까지 설치하여야 하며, 상부의 절단 길이는 수평배수층 표면에서 150mm 이상으로 한다.
- (6) 사용 중 잔여길이를 연결할 때는 포켓식으로 하고, 통수의 연속성 유지 및 인장강도가 원자재와 동등하여야 하며, 포켓식 연결이 불가능할 경우 잔여길이는 버리도록 한다.
- (7) 토목섬유 연직배수의 시공 상태를 확인할 수 있도록 시공 전에 타입 위치도를 작성하고 변조가 불가능한 타입자동기록기를 장치하여, 구역별, 번호별로 타입일시, 타입 깊이, 타입량을 기록지에 기록하여 공사감독자(혹은 감리자)의 확인을 받아 제출하여야 하며, 만약 계획된 깊이와 다른 결과가 발생되면 시공을 즉시 중지하고 그 결과를 공사감독자(혹은 감리자)에게 보고하여야 한다.
- (8) 수급자는 토목섬유 연직배수재의 효율적인 타입을 위하여 다음 사항을 고려하여 타입기를 선정하여야 한다.
 - ① 초 연약지반에서의 주행성이 용이하여야 한다.
 - ② 타입력이 양호하여야 한다.
 - ③ 스미어 존(smear zone)을 최소화 할 수 있어야 한다.
- (9) 연직배수재 시공을 위한 장비 진입 시 또는 드레인 타설 시 기초지반의 지지력을 확인하고 장비 기울음 등이 발생 시 즉시 시공을 중단하고 이를 공사감독자(혹은 감리자)에게 보고하여야 하며 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 적절한 대책을 강구하고 작업을 수행하여야 한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	관개배수	김선주	한국농공학회	교수
	농업환경	박종화	한국농공학회	교수
	토질공학	유 찬	한국농공학회	교수
	구조재료	박찬기	한국농공학회	교수
	수자원정보	권형중	한국농공학회	책임연구원

자문위원	분야	성명	소속
	농촌계획	손재권	전북대학교
	수자원공학	윤광식	전남대학교
	지역계획	김기성	강원대학교
	수자원공학	노재경	충남대학교
	농지공학	최경숙	경북대학교
	관개배수	최진용	서울대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	총괄	한준희	농림축산식품부
	농업용담	오수훈	한국농어촌공사
	농지관개	박재수	농림축산식품부
	농지배수	송창섭	충북대학교
	용배수로	정민철	한국농어촌공사
	농도	조재홍	한국농어촌공사 본사
	개간	백원진	전남대학교
	농지관개	이현우	경북대학교
	농지배수	남상운	충남대학교
	취입보	김선주	건국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유 찬	경상대학교
	농업용관수로	박대선	한국농어촌공사 본사
	농업용담	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설티브트
	농지보전	박중화	충북대학교
	농업용담	김성준	건국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질및환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	이태욱	평화엔지니어링
	성배경	건설교통기술협회
	김영환	한국시설안전공단
	김영근	건화
	조의섭	동부엔지니어링
	김영숙	국민대학교
	이상덕	아주대학교

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관

전문시방서

KRCCS 67 61 15 : 2018

농업생산기반시설 지반안정 PVD 공사

2018년 04월 24일 발행

농림축산식품부

관련단체 한국농어촌공사

58217 전라남도 나주시 그린로 20(빛가람동 358) 한국농어촌공사

☎ 061-338-5114 E-mail : webmaster@ekr.or.kr

<http://www.ekr.or.kr>

(작성기관) 한국농공학회

06130 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 365-4) 과학기술회관 본관 205호

☎ 02-562-3627 E-mail : j6348h@hanmail.net

<http://www.ksae.re.kr>

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>

※ 이 책의 내용을 무단전재하거나 복제할 경우 저작권법의 규제를 받게 됩니다.