

KRCCS 67 95 42: 2018

농업생산기반시설 전기 전력용 유입변압기

2018년 04월 24일 제정

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



농림축산식품부

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 95 42 : 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	• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 95 42 : 2018	• 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
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
1.6 환경요구조건	2
2. 자재	2
2.1 형식	2
2.2 구조	2
2.3 정격	3
2.4 부속품	3
2.5 자재 품질관리	4
3. 시공	4
3.1 시공기준	4
3.2 현장품질관리	5

농업생산기반시설 전기 전력용 유입변압기

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 절은 전력용 유입변압기에 관하여 적용한다.
- (2) 주요내용: 유입변압기의 구성부품 및 설치

1.2 참고 기준

- (1) KRCCS 67 95 39 수변전설비 공통사항

1.2.1 한국산업규격

- (1) KS C 4317 3MVA이하 배전용 변압기
- (2) KS C 4313 3MVA이상 배전용 변압기
- (3) KS C 2301 전기절연유
- (4) KS C 2301 전기절연유
- (5) KS C 4309 변압기 단락강도 시험방법
- (6) KS C 4312 변압기 소음레벨 측정방법
- (7) KS D 3512 냉간압연강판 및 강대
- (8) KS C IEC 60076-1 ~ 60076-111 전력용변압기

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

다음 사항은 KRCCS 67 95 09 전기일반, KRCCS 67 95 03 공무행정 및 제출물 규정에 따라 제출한다.

1.4.1 자재 공급 전 제출물

수급인은 다음의 사항을 자재 공급 전에 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- (1) 제품자료
변압기의 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 기술자료 및 설치 지침서
- (2) 제작 시방서

농업생산기반시설 전기 전력용 유입변압기

(3) 제작도면 : 구조도

1.4.2 시험성적서

- (1) 이 절의 시방 2.3.1(시험) 규정에 의하여 시험을 하여야 하는 품목의 시험성적서를 자재 반입시 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 공인인증시험 면제제품으로 제작자 자체시험성적서로 대신하는 경우에는 공인인증시험 면제증 사본을 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.4.3 시공상태 확인서

이 절의 시방 3.2.1(시공상태 확인) 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여는 현장대리인의 사전 현장 점검 후 서명 날인한 시공상태 확인서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.5 품질보증

1.5.1 표준적용

본 시방 규격에 언급된 이외의 사항은 KS C 4303 규격을 적용한다.

1.6 환경요구조건

공급되는 모든 설비는 다음의 조건에서 이상 없이 운전이 가능하도록 설계, 제작되어야 한다.

- (1) 표고 10°해발 1,000m 이하
- (2) 주변온도 : - 20℃ ~ +40℃
- (3) 설치장소 : 옥내/옥외

2. 자재

2.1 형식

- (1) 정격구분 : 연속정격
- (2) 절연계급 : B종
- (3) 냉각방식 : 유입자냉식/유입풍냉식
- (4) 온도상승:
 - ① 권선(저항법) : 55℃
 - ② 절연유(온도계법) : 50℃

2.2 구조

2.2.1 철심

철심은 고 투자율의 방향성 규소강판을 사용하고 철손 및 여자전류를 최소화 할 수 있는 방법으로 설계, 제작되어야 한다. 특히 운전 중의 진동, 소음을 최소화하고 전선의 지지에 충분한 기계적 강도를 갖도록 하여야 한다.

2.2.2 전선

전선은 변압기의 부하전류에 적합한 도선율이 높은 양질의 도체를 사용하며 외부기기와의 절연협조에 충분한 절연물질을 사용하여야 한다. 또한 변압기 내부에서 발생하는 열을 충분히 냉각시킬 수 있는 적절한 냉각 통로를 구비하고 있으며 외부로부터 침투되는 뇌 및 각종 이상전압에도 충분한 절연을 유지토록 하여야 한다.

2.2.3 방열기

방열기의 재질은 KS D 3512(냉간압연강판 및 강대)제1종을 사용하며 변압기 외함에 직접 용접 또는 분리 가능한 구조로 하여야 한다.

2.2.4 절연유

절연유는 KS C 2301에 규정된 변압기유에 적합하여야 하며, 인체에 유해한 PCB(폴리염화 페비닐)가 함유되어 있지 않은 절연유를 완전탈기여과, 진공상태에서 주유하여야 한다.

2.3 정격

2.3.1 정격전압

- (1) 1 차 측 : 설계도면 참조
- (2) 2 차 측 : 설계도면 참조
- (3) 1차 탭 전 압 : 23.9kV-22.9kV-21.9kV-20.9kV-19.9kV
- (4) 정격용량 : 설계도면 참조
- (5) 극 성 : 감 극 성
- (6) 결 선 : 설계도면 참조
- (7) 주 파 수 : 60 Hz

2.4 부속품

- (1) TANK로부터 권선을 올리지 않고 외부에서 분리시킬 수 있는 특별고압 BUSHING
- (2) CONSERVATOR (1,000 KVA 이상)
- (3) CABLE 을 연결할 수 있는 2차측 단자함
- (4) RADIATOR

농업생산기반시설 전기 전력용 유입변압기

- (5) OIL LEVEL 을 측정할 수 있는 유면계
- (6) 3상 무부하 TAP 전환장치(외부조작용)
- (7) PRESSURE RELIEF DEVISE (1,000 KVA 이상)
- (8) BREATHER
- (9) BFUCHHROIY RELAY(3,000 KVA 이상)
- (10) 단시간에 기름을 배출할 수 있는 VALVE
- (11) 고온시 동작되는 접점을 가진 DIAL 온도계 (1,000 KVA 이상)
- (12) 변압기를 인상할 수 있는 HOOK
- (13) TANK 접지단자
- (14) 명 판
- (15) 1, 2차 붓싱 : 측면 붓싱
- (16) 기타 필요하다고 인정되는 부품 일절

2.5 자재 품질관리

2.5.1 시험

- (1) 산업자원부고시(중전기 시험기준 및 방법에 관한 요령)에 의하여 공인인증시험을 실시하여야 한다. 다만, 산업자원부고시(중전기 시험기준 및 방법에 관한요령)에 의한 공인기관시험(공인인증시험)을 면제받은 품목에 대하여는 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.

2.5.2 자재 검수

- (1) 수급인은 자재 현장 반입 전에 공사감독자의 검수를 받고 반입하여야 한다.
- (2) 검수 항목은 규격, 구조 등의 육안 검사, 성능에 대한 시험성적서 확인 및 시험성적서와 제품의 일련번호 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 시공기준

3.1.1 시공조건

- (1) 변압기는 견고하게 설치하고, 바닥에 수평이 되도록 고정시킨다.
- (2) 변압기의 진동방지를 위하여 방진고무(두께 12mm이상)를 설치한다.
- (3) 변압기와 동대의 접속은 가요도체를 사용하여 변압기의 진동이 모선에 전달되지 않도록 한다.
- (4) 예비용 변압기는 먼지 또는 습기로 인한 손상이 없도록 적절한 보호시설을 한다.
- (5) 다이얼 온도계 및 이상온도 경보장치는 변압기 반에 설치하여야 한다.

3.1.22 변압기 설치

콘크리트 기초작업이 끝나고 변압기 기초대를 설치할 때는 변압기 출력단자 중 중앙단자를 기준으로 수직 및 수평거리를 정확하게 측량하여 중심을 잡은 다음에 설치한다.

3.1.3 외부부분품 취부

대용량 변압기는 제작공장에서 건조 및 시험 후 수송되는데, 수송중량 및 부피의 제한 등으로 외부 부분품을 별도로 분리하여 수송하게 되므로 현장에서 이를 조립한다. 외부 부분품 으로서는 방열기, 콘서베이터, 부싱, 온도계, 유량계, 보호계전기류 및 질소봉입장치 등이 있으며, 이들 부분품을 취부하는 순서는 제작자의 표준에 따라 견고하게 조립한다.

3.1.4 접지

- (1) 접지공사의 대상 및 종류는 설계도면에 따른다.
- (2) 접지공사는 5062 접지설비에 따른다.

3.2 현장 품질관리

3.2.1 시공상태 확인

- (1) 수급인은 변압기 설치를 완료한 후 아래 항목에 대하여 공사 감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 시공상태 확인 항목
 - ① 변압기 설치 상태
 - ② 부속품 부착 여부
 - ③ 변압기 정격, 구조의 적합성

3.2.2 청소

변압기 설치 후에 주위정리를 깨끗이 하여야 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
	농업용댐	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	박태선	한국농어촌공사 본사
	농업용댐	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설터트
	농지보전	박종화	충북대학교
	농업용댐	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 95 42 : 2018

농업생산기반시설 전기 전력용 유입변압기

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.