

KRCCS 67 95 39: 2018

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

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 39 : 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 39 : 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	3
1.4 납품 자격	3
1.5 시스템 설명	3
1.6 제출물	3
1.7 품질보증	4
1.8 운반, 보관, 취급	5
1.9 환경 요구조건	5
1.10 타 공종과의 협력작업	5
1.11 유지관리 장비 및 자재	5
2. 자재	6
2.1 품질수준	6
2.2 폐쇄배전반 도장	7
2.3 명판	7
2.4 주모선	7
2.5 접지	8
2.6 이면배선	8
2.7 경보	8
3. 시공	8
3.1 설계도면 검토	9
3.2 시설 조건	9
3.3 현장품질관리	10
3.4 제조업자 현장지원	13

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 절은 수변전 설비공사의 구매, 제작 및 설치 공사에 공통적인 사항에 관하여 적용한다.
- (2) 주요내용: 배전반, 모선

1.2 참고 기준

- (1) KRCCS 67 95 41 전력용몰드변압기
- (2) KRCCS 67 95 42 전력용유입변압기
- (3) KRCCS 67 95 43 고압폐쇄배전반
- (4) KRCCS 67 95 45 교류차단기
- (5) KRCCS 67 95 46 단로기
- (6) KRCCS 67 95 47 파워퓨즈
- (7) KRCCS 67 95 48 부하개폐기
- (8) KRCCS 67 95 49 자동공장구분개폐기
- (9) KRCCS 67 95 51 고압 또는 특별고압 진상콘덴서
- (10) KRCCS 67 95 58 피뢰설비
- (11) KRCCS 67 95 79 저압동력설비공사
- (12) KRCCS 67 95 80 고압전동기 기동반

1.2.1 한국산업규격

- (1) KS C 1201 전력량계류 통칙
- (2) KS C 1203 전력량계류의 내후 성능
- (3) KS C 1204 전력량·무효 전력량 및 최대 수요전력 표시 장치(분리형)
- (4) KS C 1206 무효 전력량계
- (5) KS C 1208 유도형 전력량계
- (6) KS C 1211 최대 수요 전력계
- (7) KS C 1706 계기용 변성기(표준용 및 일반 계기용)
- (8) KS C 2620 동선용 압착 단자
- (9) KS C 3328 450/750V 내열 비닐 절연 전선(HIV)
- (10) KS C IEC 60227-3 450/750V 전기 기기용 비닐 절연 전선(KIV)
- (11) KS C 4507 큐비클식 고압 수전 설비

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

- (12) KS C 7702 전구류의 베이스 및 소켓
- (13) KS C 8304 상자 개폐기(저압 회로용)
- (14) KS C 8321 배선용 차단기
- (15) KS C 8331 특초고압 교류차단기
- (16) KS C 8401 강제 전선관
- (17) KS C 8422 금속제 가요전선관
- (18) KS C 8450 부스 관로
- (19) KS C 8459 금속제 가요 전선관용 부속품
- (20) KS C 8460 금속제 전선관용의 부속품
- (21) KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- (22) KS D 5530 동 버스바
- (23) KS D 6705 알루미늄 및 알루미늄 합금 박

1.2.2 한국전력 표준규격 및 잠정규격 (ESB, PS)

- (1) ESB 143- 310- 385 권선형 계기용 변압기
- (2) ESB 145 변류기
- (3) ESB 150 교류차단기
- (4) ESB 151- 181- 596 단로기
- (5) ESB 153- 261- 282 전력용 피뢰기
- (6) ESB 158 배전반 일반규격
- (7) ESB 158- 680 폐쇄배전반
- (8) PS 117- 810- 875 23kV케이블 종단접속재 및 직선접속재
- (9) PS 150- 578 가스절연개폐장치

1.2.3 한국전기공업 협동조합 규격

- (1) KEMC 1103 배전반의 배선방법
- (2) KEMC 1104 배전반, 제어반 및 부착기구 색채
- (3) KEMC 1106 폐쇄 배전반
- (4) KEMC 1107 저압폐쇄배전반
- (5) KEMC 1108 컨트롤센터
- (6) KEMC 1110 수배전반용 전자식 집중 표시 제어장치
- (7) KEMC 1112 비상전원 절체 스위치
- (8) KEMC 1115 23kV케이블 종단접속재 및 직선접속재
- (9) KEMC 1118 전력용 피뢰기
- (10) KEMC 1121 특고압 교류부하개폐기

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 납품 자격

각종 수배전반의 제작 및 설치공사는 신뢰성과 보전성을 확보하기 위하여 수배전반 전문 생산업체로서 단일업체에서 제작 납품하여야 한다.

1.5 시스템 설명

1.5.1 배전반

고압폐쇄 배전반, 저압폐쇄배전반, 전동기 제어반, 고압전동기 기동반을 통칭해서 말할 때 쓰는 용어

1.6 제출물

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

1.6.1 자재 공급 전 제출물

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

- (1) 공인기관의 품질관리등급업체임을 증명하는 증빙서류 사본
- (2) 제품자료
구성품의 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 기술자료 및 설치 지침서
- (3) 제작도면
 - ① 구조도 : 기기배치도, 배전반의 평면, 정면, 측면도, 기기 위치 및 형태, 기타
 - ② 배선도 : 단선결선도, 삼선결선도, 제어회로도(전선 접속부분에 기호를 표기하여야 함)
 - ③ 시방서 : 제작 시방서, 기기 시방서

1.6.2 시험성적서

- (1) 이 절의 시방 1.2 참고기준에 명시되어 있는 시방의 규정에 의하여 자재에 대한 시험을 하도록 되어 있는 품목의 시험성적서를 자재반입 시 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 공인인증시험 면제제품으로 제작자 자체시험성적서로 대신하는 경우에는 공인인증 시험면제증 사본을 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (3) 시험성적서 확인범위
 - ① 전기기기 공인기관 및 제조업자 자체시험성적서 제출 구분은 다음과 같다.

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

설비부분	품 명	시험성적서 발행기관		비 고
		공인기관	제조업자	
고압이상 수전설비	차단기 보호계전기 개폐기류 변성기류 변압기류 피뢰기류	○ ○ ○ ○ ○ ○		VCB 각종, LBS, PF, CT MOF, PT, CT
저압용 부하설비	애자류 차단기류 변성기류	○ ○ ○	○	LA, SA 특고애자 ACB, ATS PT, CT
그외 설비	기타 정류기 축전지		○ ○ ○	T/D, ZCT, ELD 밀폐고정형 납축전지

② 상기 특별고압 자재 중 부득이 외국에서 도입된 완제품을 사용할 경우 한국전기연구소와 중전기기 시험에 관한 상호 인증을 맺은 외국의 시험기관, 중전기기 시험기준 및 방법에 관한 요령 제 9조에 의한 품질관리 위원회에서 인정하는 시험기관의 시험성적서로 대체할 수 있다.

1.6.3 시공상태 확인서

이 절의 시방 1.2 참고기준에 명시되어 있는 시방의 규정에 의하여 시공 상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 수급인의 사전 현장 점검 후 서명 날인한 시공상태 확인서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.6.4 품질시험 성과표

이 절의 시방 1.2 참고기준에 명시되어 있는 시방의 규정에 의하여 현장 시험을 하도록 되어 있는 항목에 대한 시험성과표를 작성 수급인의 서명 날인 후 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.6.5 유지관리 지침서

배전반 유지관리 지침서를 작성하여 공사감독자에게 제출하여야 하며, 유지관리 교육 시 교안으로 활용할 수 있도록 하여야 한다.

1.7 품질 보증

1.7.1 규정적용

(1) 이 절의 시방 규정에 언급된 이외의 사항은 한국전기공업협동조합 규격을 적용한다.

- (2) 배전반에 내장되는 기기는 관련 KS 규격에 적합한 제품 또는 형식승인품 또는 동등 이상의 성능을 가진 제품을 사용하여야 한다.

1.7.2 공사 전 협의

수급인은 배전반 설치 전에 패널의 배치 및 패널류 반입구에 관하여 공사감독자와 협의하여야 한다.

1.8 운반 , 보관 , 취급

배전반 납품 운송 시 외장이 상하지 않도록 하여야 하며 현장 도착 후 기기 시운전 때까지는 비닐 등으로 패널을 덮어 먼지, 페인트 등 기타 유해한 물질로부터 보호하여야 한다.

1.9 환경 요구조건

공급되는 모든 설비는 다음의 조건에서 이상 없이 운전이 가능하도록 설계, 제작하여야 한다. 습기가 많은 곳 또는 물기가 있는 곳에 사용하는 배전반 및 기타 전기기기류는 각각 방폭, 방습, 전폐형 등 사용장소에 적합한 것을 설치한다.

(1) 표고 : 해발 1,000m 이하

(2) 주변온도

① 옥내용 : -5℃~ +40℃

② 옥외형 : -20℃~ +40℃

(3) 상대습도 : 45%~85%의 범위 내(실내용)

1.10 타 공종과의 협력작업

1.10.1 건축공사 수급인과의 협력

배전반 수급인은 배전반 설치 위치 바닥의 패드 크기 등에 관하여 건축공사 수급인에게 자료를 제공하여야 한다.

1.10.2 제어감시설비공사 수급인과의 협력

(1) 중앙감시제어설비 공사의 전력감시를 위한 각종 변환기의 출력단자 접점을 터미널 블록에 인출하여 두어야 한다.

(2) 전동기 제어반에는 소방설비제어용 및 냉난방, 공조설비 자동제어용 접점을 터미널 블록에 인출하여 두어야 한다.

1.11 유지관리 장비 및 자재

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

수급인은 배전반 시운전 완료 후 아래의 유지관리 장비를 발주청 및 공사감독과 협의 후 납품할 수 있다

1.11.1 유지관리장비

- (1) 절연저항측정기(500V, 100MΩ) : 1대
- (2) 절연저항측정기(1,000V, 2,000MΩ) : 1대(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (3) 홀크온메타(2000A용) : 1대
- (4) 특고압 검전기 : 1대(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (5) 저압 검전기 : 1대
- (6) 멀티테스타 : 1대
- (7) 절연고무장갑 : 1조(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (8) 접지저항측정기 : 1대(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (9) 특고압 DS 조작봉 : 1개(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (10) 절연장화 : 1조(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (11) 절연 안전모 : 1개(저압 폐쇄배전반만 납품 시는 제외)
- (12) 철제 공구함 : 1개
- (13) 롱로즈플라이어 : 1개
- (14) 니퍼 : 1개
- (15) 드라이버(+,- 대,중,소) : 각 1조
- (16) 펜치 : 1개
- (17) 알미늄 사다리 6m : 1개
- (18) 절연유 시험기 : 1대(유입변압기 설치 시)

1.11.2 예비품

- (1) PF FUSE : 사용규격별 Fuse Unit 1조
- (2) LBS FUSE : Fuse Unit 1조
- (3) 배선용 차단기 : 정격별 5% (최대 10개, 최소 1개)
- (4) 전자접촉기(MG) 정격별 5% (최대 10개, 최소 1개)
- (5) 제어용 FUSE : 정격별 5% (최소 1개)
- (6) Lamp류 : 형식별 5%
- (7) Relay류 : 형식별 5%

2. 자재

2.1 품질수준

2.1.1 고압수전설비 또는 특별고압수전설비의 기계기구 및 전선

- (1) 고압수전설비 또는 특별고압수전설비의 기계기구 및 전선은 전기설비기술기준, 내선규정, 한국산업규격, 한국전기공업협동조합규격(KEMC), 한국전력공사 표준규격(ESB) 등의 규정에 적합한 표준품 이상으로 한다.
- (2) 이 시방과 설계도면에 기기 및 재료의 품질이 명시되지 않은 경우에는 이와 동등 이상인지 여부에 대하여 공사감독자의 승인을 받아 선정한다.

2.2 폐쇄배전반 도장

배전반은 분체정전 도장 공법으로 도장하여야 하고, 색상은 다음에 의한다.

- (1) 외부 : 먼셀(Munsell) NO 5Y 7/1
- (2) 내부 : 먼셀(Munsell) NO 5Y 7/1
- (3) 건조두께 : 80 ~ 100 μ m

2.3 명판

- (1) 배전반에는 기기의 명칭을 기재하여 반면 상부에 볼트 또는 이와 동등 이상의 방법으로 고정하여야 한다.
- (2) 명판의 재질은 3층 성형된 아크릴판에 흑색 문자 조각을 하거나 이와 동등 이상의 방법 및 재질로 하여야 한다.
- (3) 내용 및 규격은 공사감독자의 승인을 받아 제작한다.

2.4 주모선

2.4.1 재료

- (1) 동 버스바를 사용하며, 접속부는 은도금을 실시하여야 한다.
- (2) 모선의 전류용량은 그 회로의 단락전류 값 이상이어야 한다.
- (3) 모선의 전류 용량은 설계도면의 용량 이상이어야 한다.
- (4) 모선은 절연 튜브로 절연처리를 하여야 한다.

2.4.2 도체의 색별

주회로 도체의 색별 표시를 할 때에는 아래 규정과 같이 하며, 그 단부 또는 일부에 실시하는 것으로 한다.

- (1) 삼상회로
제A상 : 흑색, 제B상 : 적색, 제C상 : 청색, 중성상 : 백색
- (2) 단상회로
제1상 : 적색, 제2상 : 청색, 중성상 : 백색

- (3) 삼상회로로부터 분기하는 단상회로에 있어서는 분기전의 색별에 의하는 것으로 한다.

2.5 접지

2.5.1 접지모선

폐쇄배전반에는 후면하단에 3mm×25mm이상의 동재질의 버스를 설치하여 접지선을 접속할 수 있고 점검이 용이하도록 설치하여야 한다.

2.5.2 금속함의 접지

- (1) 각 단위 금속함은 접지모선과 전기적으로 접속되어 있어야 한다.
- (2) 칸막이 등 비충전부의 금속부분은 금속볼트 조임 또는 용접으로서 금속함에 전기적으로 접속시켜야 한다.
- (3) 도어힌지는 금속제로 하여야 한다.

2.6 이면배선

2.6.1 한국전기공업협동조합규격 KEMC 1103을 따르는 것 외의 시설

- (1) 배선방법 : PVC 닥트 배선 또는 묶음배선
- (2) 제어 회로도도의 전선 접속 부분에 표기된 번호와 같은 번호를 전선 말단에 표기하여야 한다.

2.6.2 버스바와 전선의 지지와 연결

- (1) 배전반 위의 전선과 버스바 전선과 버스바는 물리적 손상을 피하도록 설치하고 제자리에 견고하게 설치하여야 하며, 요구되는 상호접속과 제어배선 이외에 배전반의 수직연결 부위에 있는 단자용 전선은 그 연결부위에 설치한다.
- (2) 단자배전반의 단자는 접속하기 위해 접지된 버스라인을 지나 닿지 않도록 설치한다.
- (3) High-Leg 표시중성점이 접지된 계통으로부터 공급되는 배전반 위에 대지 고전압을 갖고 있는상 버스바나 전선은 효과적인 방법으로 외부에 표시하여야 한다.
- (4) 최소배선 굴곡공간은 단자에서의 최소전선 굴곡 공간과 배전반 내에는 충분한 공간을 두어야 한다.

2.7 경보

각종 보호계전기 동작 및 변압기 온도상승 시 부저가 울리도록 제작하여야 한다.

3. 시공

3.1 설계도면 검토

수급인은 실시설계 도면을 검토한 후 제작도면을 작성하여야 하며 실시설계도면 검토 결과 전기기기의 용량 산정 등 설계도서의 오류가 있으면 공사감독자와 협의 후 수정한다.

3.2 시설 조건

3.2.1 옥내의 시설

- (1) 기기 주위에는 유지 관리 공간을 고려한다.
- (2) 기기의 중량을 산정하여 바닥강도를 재확인한다.
- (3) 변압기의 발열 등으로 실내온도가 상승될 우려가 있을 경우에는 환기구멍 또는 환기장치 등을 설치한다. 이때 환기장치 등은 배전반 내 설치하며 온도감지장치에 의하여 기동하는 방식을 채택한다.
- (4) 습기 또는 결로 등에 의한 절연저하의 염려가 있는 경우에는 이를 방지하도록 시설하여야 하며 습기방지용 스페이스 히터를 설치한다.
- (5) 피트내 케이블의 부설은 전기설비 기술 기준 제 213조의 2(케이블 트레이 공사)에 의한다.

3.2.2 옥외의 시설

- (1) 지반이 주위보다 낮고 배수가 불량한 위치는 피한다. 부득이 설치할 경우에는 배수설비, 기초의 지반면으로 부터의 높이 등을 검토한다.
- (2) 기기 및 기초의 개산 중량을 구하여 바닥강도를 확인한다.
- (3) 바닥에 케이블 피트를 설치할 경우는 피트의 크기 및 배수를 검토한다.
- (4) 피트의 크기 및 울타리의 문 위치는 배전반내의 기기의 반 출입을 고려한다.
- (5) 전기실 바닥은 5/100 정도의 구배를 두어 배수를 고려한다.
- (6) 기초콘크리트의 설계기준 강도는 180 kgf/cm²이상으로 한다.
- (7) 옥상에 설치할 경우는 바닥강도 및 방수에 유의한다.

3.2.3 배선용 피트

- (1) 피트의 형태 및 크기(나비, 깊이)는 부설하려는 케이블 중 최대의 것의 곡률반경 및 가닥수에 의하여 검토한다. 보통은 케이블 단면적의 합계가 피트 단면적의 20% 이하로 한다.
- (2) 피트의 위치는 중·개설시의 작업성, 사고시의 다른 곳으로의 파급 등을 고려하여 결정한다.
- (3) 고압과 저압케이블(제어케이블 포함)을 동일 피트 내에 부설하지 않도록 한다.
- (4) 덮개의 하중은 기기의 반 출입을 고려하여 확인한다.
- (5) 피트내 케이블의 부설은 전기설비 기술 기준 제 213조의 2(케이블 트레이 공사)에 의한다.

3.2.4 전기실의 시설

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

(1) 시설장소

- ① 물이 침입하거나 침투할 우려가 없도록 조치를 강구하여 건조한 장소를 선정한다.
- ② 고온, 다습한 장소에 시설하는 경우에는 적절한 방호장치를 한다.

(2) 시설조건

- ① 기초는 기기의 설치에 충분한 강도를 가져야 한다.
- ② 전기실은 불연재료로 만들어진 벽, 기둥, 바닥 및 천장으로 구획하고, 창 및 출입구에는 방화문을 설치한다.
- ③ 환기가 가능한 구조로 하고, 쥐 등의 동물이 출입할 수 없도록 시공한다.
- ④ 빗물의 침입을 방지할 수 있도록 시공한다.
- ⑤ 기기 등의 보수, 점검 및 교체 등에 지장이 없도록 시공한다.
- ⑥ 전기실의 조명설비는 비상시에도 완전하게 동작할 수 있도록 시공한다.
- ⑦ 전기실에는 위험표시를 하고 일반사람이 쉽게 접근할 수 없도록 한다.
- ⑧ Mold TR 적용 시 TR의 진동으로 인한 소음을 저감시키기 위하여 판넬과 판넬사이, 반넬과 기초사이에 방진 테이프 및 방진고무 설치.

3.3 현장품질관리

3.3.1 품질시험

기기의 설치 및 배선완료 후 관련 규격의 규정에 따라 품질시험을 실시하고, 필요 시 공사감독자에게 시험 성적서를 제출하고 승인을 받아야 한다.

3.3.2 입회검사 및 품질시험항목

(1) 입회검사

공정 중 다음 표와 같은 단계별 시공에 대한 공사감독자의 입회검사를 실시한다. 시공 후에 검사가 불가능하거나 곤란한 공사부분은 공사감독자의 입회 하에 시공한다.

공 정 구 분	입 회 시 기
기초의 위치, 배근 등	콘크리트 타설전
기초볼트의 위치 및 설치	볼트 설치 작업과정
전기실내 매입배관의 부설	콘크리트 타설전
배전반류의 설치	설치작업 과정
전선의 부설	부설작업 과정
방화구획 관통부의 내화처리 및 외벽관통부의 방수처리	처리 과정
전선과 기기접속	접속작업 과정
·접지극 매설	접지개소 매설전

(2) 품질시험 항목

기기의 설치 및 배치를 완료한 후에는 다음 표에 의한 시험을 실시할 수 있으며, 변압기의 경우 저압회로의 누설전류를 측정한다.

시험항목	시험종류	시 험 방 법
구조시험	구 조	제조사자의 규격에 의한 시험방법으로 설계도면에 표시된 구조로 시공되었는지 확인한다.
성능시험	절연저항	특별고압 및 고압회로에서 1,000V 저압회로에서는 500V 절연저항계로 측정하여 다음조건에 맞아야 한다. 특별고압과대지간 : 100MΩ이상 1차(고압측)과 2차(저압측) : 30MΩ이상 1차(고압측)과 대지간 : 30MΩ이상 2차(저압측)과 대지간 : 5MΩ이상 제어회로 일체와 대지간 : 5MΩ이상
	내 전 압	특별고압, 고압 충전부 각각의 상호간 및 대지간에 다음 (3)항에 의한 내전압시험을 실시한다.
	계전기특성	다음(4)항에 의한 계전기특성을 시험한다.
	종합동작	제조사자의 표준에 의하여 승인된 시퀀스도에 의하여 종합 동작시험을 실시한다. 또한, 배전계통 전압의 종합 고조파 왜율은 50%이하가 되어야 한다.
	접지저항	접지공사의 조건에 의하여 실시한다.

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

(3) 내전압시험

내전압시험을 위한 조건은 다음 표를 참고한다.

전압 인가 개소		인가전압	인가시간	개요
특별 고압 주회 로와 대지 간	72/84kV(중성점 접지계)	1.1E	10분간	인가전압은 전선에 케이블을 사용하는 경우에는 DC로 하여도 된다. E : 최고사용전압
		2.2E(DC)	10분간	
	72/84kV(중성점 비접지계)	1.25E	10분간	
		2.5E(DC)	10분간	
	24/36kV	1.25E	10분간	
		2.5E(DC)	10분간	
고압충전부상호간 및 대지간		10,350V	10분간	인가전압은 전선에 케이블을 사용하는 경우에는 DC로 하여도 된다.
		20,700V(DC)	10분간	

(4) 계전기 특성시험

다음 표에 의한 계전기의 특성시험을 실시한다. 판정기준은 제조자의 표준에 의한다. 수급인은 다음 표에 의하여 제조자의 계전기 특성시험을 한 후 적합 판정을 받아야 하며, 각 보호장치들과 연계하여 적합한 계측기를 선정한다.

종 류	시험항목	시 험 내 용
과전류 계전기	최소동작전류	한시요소 및 순시요소를 정정탭에 설정하여 측정한다.
	동작시간특성	제조자의 표준에 의한 동작시험을 실시한다.
지락과전류 계전기	최소동작전류	정정탭에 설정하여 측정한다.
	동작시간특성	제조자의 표준에 의한 동작시험을 실시한다.
(과·부족) 전압 계전기	최소(대)동작전류	정정탭에서 측정한다.
	동작시간특성	과전압 계전기는 정정탭의 120%전압의 동작시간을 측정하고, 부족전압 계전기는 정정탭의 70%전압의 동작시간을 측정한다.
비율차동 계전기	최소동작전류	정정값에서 측정한다.
	동작시간특성	측정값에서 0에서 300%전류까지 급변하였을 때 동작시간을 측정한다.
	비율특성	1차 또는 2차 정정값의 전류값을 일정하게 하였을 때 2차 또는 1차의 동작전류값을 측정한다.
지락과전압 계전기	최소동작전압	정정값에서 측정한다.
	동작시간특성	최소정정값, 최대정정시간, 정정전압의 150%에서 동작시간을 측정한다.
지락방향 계전기	최소동작전류	정정탭에 설정하여 150%전압, 동작위상의 전류로 측정한다.
	최소동작전압	정정탭에 설정하여 150%전압, 동작위상의 전압으로 측정한다.
	동작시간특성	정정탭에 설정하여 150%전압, 130%, 400%전류의 동작시간을 측정한다.
	위상특성	정정탭에 설정하여 150%전압, 1000%전류의 동작위상각을 측정한다.

3.4 제조업자 현장지원

3.4.1 유지관리 교육

- (1) 수급인은 전기수전 이전 및 이후에 배전반의 수전방식, 회로구성, 유지관리방법, 정전 시 응급조치요령 등에 관하여 전기안전관리담당자에게 교육을 실시하여야 한다.
- (2) 교육 회수는 전기수전 이전, 이후 각각 1회로 총2회 4시간 동안 실시하며, 교육일자는 공사감독자와 협의하여 결정한다.

3.4.2 입회

수급인은 한국전기안전공사 전기사용전검사 및 전기수전 시 입회하여야 한다.

3.5 완성품 관리

수급인은 수변전설비의 설치 완료 후 전기위험 표지판을 설치하여야 하며, 설치 위치는 공사감독자의 지시에 따른다.

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 39 : 2018

농업생산기반시설 전기 수변전설비 공통사항

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.