

EXCS 31 65 20 : 2021

동력설비공사 (부대시설편)

2021년 8월 5일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Expressway Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 「공사시방서」를 작성하는데 활용하기 위한 「전문시방서」(Guide Specification)이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중인 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방기준으로 공사시방서 작성 시 도로교통연구원 홈페이지 및 국가건설기준센터 홈페이지에 등재된 최신 시방기준을 반드시 확인 후 작성하시기 바랍니다.

- ※ 도로교통연구원 홈페이지 : <http://www.ex.co.kr/research/>
- 국가건설기준센터 홈페이지 : <http://www.kcsc.re.kr/>

건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 KCS 31 65 20 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 고속도로공사 전문시방서 부대시설편을 제정	제정 (2002.2)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 '신뢰받는 국민기업 실현'을 달성하기 위하여 개정함	개정 (2005.12)
EXCS 31 65 20 :2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.8)

제 정 : 2021년 8월 5일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로정책과

관련단체 : 한국도로공사

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.4.1 제작 상세도	1
1.4.2 시험 성적서	1
1.4.3 시공 상태 확인서	1
1.4.4 품질시험 성적서	2
1.4.5 유지관리 지침서	2
1.5 품질보증	2
1.6 타 공종과의 협조	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 구성품	2
2.2.1 저압동력설비	2
2.2.2 전동기	4
2.2.3 자재 품질관리	4
2.3 고압동력설비	5
2.3.1 구조일반	5
2.3.2 자재 품질관리	5
2.4 장비	6
2.5 자재품질관리	6
3. 시공	6
3.1 시공조건 확인	6
3.2 공사 간 간섭	6
3.3 시공기준	7
3.3.1 저압동력설비	7

3.3.2 고압동력설비	7
3.4 현장 품질관리	8
3.4.1 저압동력설비	8
3.4.2 고압동력설비	8
3.5 제조업자 현장지원(유지관리 교육)	9

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 동력설비공사의 적용범위는 KCS 31 65 20 (1.1)에 따르되, 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 저압동력설비의 적용 범위는 주파수 60 Hz, 공칭전압 1 kV 이하의 저압 전로에 접속되는 전동기 제어반 및 내장 기기에 관하여 적용한다.
- (3) 고압동력설비의 적용 범위는 주파수 60 Hz, 공칭전압 3.3 kV 또는 6.6 kV 전로에 사용되는 고압전동기 기동반에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준

- (1) 저압동력설비의 참고 기준은 KCS 31 65 30 (1.2)을 따르되, 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) KS C IEC60051-1~9 직동식 지시 전기계기
- (3) KS C 4802 고압 및 특고압 전력 커패시터
- (4) KS C 4806 고압 및 특별 고압 진상 커패시터용 직렬 리액터

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 수급인은 다음의 사항을 제작 전에 공사감독자(감리원)에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.4.1 제작 상세도

- (1) KS 표시품 또는 형식승인품 또는 기타 관계법령에 의하여 품질검사를 받았거나 품질인증을 받은 재료(이하 KS 표시품 등)인 경우는 그 제품임을 증명하는 증명서류 사본
- (2) 제품자료
 - ① 제어반의 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 제조업체의 자재 생산 현황, 기술자료, 설치지침서
- (3) 제작도면
 - ① 동력 제어반의 규격, 결선도, 구성품 배치도 등이 포함되어야 함.

1.4.2 시험 성적서

- (1) 시험을 하도록 되어 있는 품목의 시험 성적서를 자재 반입시 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.4.3 시공 상태 확인서

- (1) 시공 상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 현장대리인의 사전 현장점검 후 서명 날인한 시공 상태 확인서를 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.4.4 품질시험 성적서

- (1) 현장시험을 하도록 되어 있는 항목에 대하여 시험 성적서를 작성 현장대리인의 서명 날 이후 공사감독자(감리원)에게 제출하여야 한다.

1.4.5 유지관리 지침서

- (1) 제어반 유지관리 지침서를 작성하여 공사감독자(감리원)에게 제출하여야 하며, 유지관리 교육시 교육 자료로 활용할 수 있도록 하여야 한다.

1.5 품질보증

- (1) 동력설비는 설계도서에 따라 기동장치, 제어장치 및 표시장치 등을 시설하고 부하 시스템과 결합한 상태에서 시운전과 조정을 하여야 한다.

1.6 타 공종과의 협조

- (1) 기계설비와 연관되는 부분은 공사진행상 관계되는 기계설비공사 등의 시공범위를 확인한다.
- (2) 수급인은 제어반 설치 전에 제어반의 크기 및 설치위치 등을 관련 시공자에게 자료를 제공하고 사전에 충분한 협의를 하여야 한다.

2. 자재

2.1 재료

- (1) 재료는 KCS 31 65 20 (2.1)을 따른다.

2.2 구성품

2.2.1 저압동력설비

2.2.1.1 동력제어반

- (1) 일반 구조는 KCS 31 65 30 (2.2.1(1))에 따른다.
- (2) 외함(캐비닛)은 KCS 31 65 30 (2.2.1(2))를 따르되, 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
 - ① 반내 주요기구는 두께 1.6 mm 이상의 강판으로 된 취부판이나 두께 1.6 mm 이상의 경량형강 또는 두께 3 mm 이상의 평형강으로 된 취부대에 견고하게 취부한다.
 - ② 문의 끝부분은 L 또는 C자의 굴곡된 형태로 가공하고 모서리 부분은 용접가공을 한다.
 - ③ 문의 손잡이는 비철금속제로 한다.
 - ④ 문은 폭이 800 mm를 초과하는 경우 양쪽으로 열 수 있는 구조로 한다.
 - ⑤ 양쪽으로 열 수 있는 문의 경우 오른쪽 문을 먼저 열 수 있는 구조로 한다.
 - ⑥ 부하명칭 및 전동기 출력을 기재한 명판(부하명칭판)을 전류계 부근에 설치한다.
 - ⑦ 외함 내부에는 전압계, 전류계 등의 계측기 및 주개폐기, 배선용 차단기, 자동 및 수동 절체스위치, 전자개폐기, 기동장치, 과부하계전기, 예비전동기의 교대운전용 자동절체스

위치 등의 스위치류와 표시등 등 설계도서에 명시된 기기가 시설되어야 하며 필요한 배선은 질서있게 시설한다.

- ⑧ 합체 내의 자체 배선은 배선 전용의 배선통로를 설치하고, 배선은 유지보수를 위하여 색별표시를 하거나 번호를 표시하여 배선 찾기가 용이하도록 한다. 배선통로는 사고파급이 방지될 수 있는 구조와 방법으로 설치한다.
- ⑨ 합체 내에는 배관설비나 배선방법에 따라 외부에서 인입되거나 인출되는 전선을 연결하기 쉽게 상부나 하단의 적정 개소에 절연단자대를 설치하고 전선을 연결한다.
- ⑩ 반이 여러 개의 단위장치로 조립되는 경우에는 개별 단위장치의 사고가 다른 단위장치 또는 반 전체의 사고로 확대되지 않도록 단위장치와 단위장치 사이, 단위장치와 단자 사이, 단위장치와 배선통로 사이, 단위장치와 단자함 사이, 단위장치와 커패시터 등의 사이에 적절한 철제 격벽을 설치한다.

2.2.1.2 도전부

- (1) 도전부는 KCS 31 65 30 (2.2.1(3))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 동대의 전류용량에 대한 전류밀도는 다음 표 2.2-1과 같다.

표 2.2-1 동대의 전류용량에 대한 전류밀도

전류용량(A)	전류밀도(A/mm ²)	전류용량(A)	전류용량(mm ²)
100 이상	2.5 이하	400 이상	1.8 이하
225 이상	2 이하	600 이상	1.5 이하

- (3) 단위장치(유닛) 및 모선에 사용하는 절연전선 KS C IEC60227-3의 규격에 적합한 것으로 한다.
- (4) 도체를 병렬로 하여 사용하는 경우에는 모선의 전류용량이 400 A를 초과하는 경우에 한하고, 각 도체를 동일 길이, 동일 굵기의 것을 사용한다. 이 때 3본 이상의 도체를 병렬로 접속하면 안된다. 각 도체의 단자부 및 분기점에서는 전기적으로 완전하게 접속한다. 각 도체는 모선의 전류용량의 60% 이상에 대응할 수 있는 굵기로 한다.
- (5) 전선 피복의 색상은 설계도 및 공사시방서에 따른다

2.2.1.3 제어회로 배선

- (1) 제어회로 배선은 KCS 31 65 30 (2.2.1(4)~(6))에 따른다.

2.2.1.4 기구류

- (1) 기구류는 설계도 및 공사시방서에 따른다

2.2.1.5 표시

- (1) 다음의 사항을 표시한 명판을 제어반의 외함 바깥면에 설치한다.

- ① 명칭

- ② 정격전압
- ③ 제어회로의 정격전압
- ④ 제작자명
- ⑤ 제작 년 월 일

2.2.2 전동기

2.2.2.1 일반사항

- (1) 전동기는 관련 설비기기(펌프, 팬 등)가 충분히 기능을 발휘할 수 있는 적합한 용량의 것을 선정한다.
- (2) 전동기는 KS C 4202, KS C 4203, KS C 4204의 규격에 적합하여야 한다.
- (3) 고효율 전동기를 채용하여야 하며, 효율, 역률, 부하특성을 고려하여 적정 용량의 전동기를 설치한다.
- (4) 전동기의 용량에 따라 적절한 기동방식을 채택하여야 하며, KS C 4205의 규격에 적합하여야 한다.
- (5) 전동기는 커패시터 부설용량 기준에 의한 역률개선용 진상커패시터를 설치하여야 하며 설계도서에 의한다.
- (6) 진상커패시터 회로에는 방전코일, 방전저항, 기타 개로 후의 잔류전하를 방전시키는 장치를 설치하여야 한다.

2.2.2.2 3상 유도전동기의 기동장치

- (1) 정격출력이 수전용 변압기용량(kVA)의 1/10을 초과하는 3상 유도전동기(2대 이상을 동시에 기동하는 것은 그 합계출력)는 기동장치를 사용하여 기동전류를 억제한다. 단, 기동장치의 설치가 기술적으로 곤란한 경우로서 다른 것에 지장을 초래하지 않도록 하는 경우에는 예외로 한다.
- (2) 전항의 기동장치중 Y- Δ 기동기를 사용하는 경우에는 기동기와 전동기간의 배선은 해당 전동기 분기회로 배선의 60% 이상의 허용전류를 가지는 전선을 사용한다.

2.2.3 자재 품질관리

2.2.3.1 시험

- (1) KS 표시품 등인 경우는 제작회사 자체 시험을 실시하여야 한다.
- (2) KS 표시품 등이 아닌 경우에는 품질검사 전문기관의 시험을 실시하여야 한다.
- (3) 전동기 제어반 시험은 아래의 규정에 따른다.
 - ① 시험은 한국전기공업협동조합 제품인증표준 KAS-KEMC 1108에 관해서 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.
 - ② 인도시험 항목은 구조검사, 시퀀스 시험, 사용주파 내전압 시험으로 한다.
- (4) KS 제품이 아닌 것에 대해서는 사용재료의 모양, 치수, 구조 등을 확인하고 관련기관의 시험성적서 또는 검사증을 제출 받아 성능을 확인 받는다. 필요한 경우에는 입회시험 및 검사를 실시한다.

2.2.3.2 반입자재 검수

- (1) 수급인은 전동기 제어반 제작완료 후 공사감독자(감리원)의 공장검사를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.
- (2) 공장검사 항목은 내장기기 시험 성적서 확인, 시험 성적서와 기기의 대조 및 전동기 제어반의 인도시험 항목에 관하여 시험을 실시 확인한다.

2.3 고압동력설비

2.3.1 구조일반

- (1) 제어반의 외함은 냉간 압연강으로 두께는 측면, 바닥면, 천장면은 2.3 mm 이상, 전·후면 문짝은 3.2 mm 이상, 칸막이는 1.6 mm 이상으로 제작하여야 한다.
- (2) 제어반은 폐쇄자립 옥내형으로 전면 및 배면에는 문을 만들고 잠금장치를 설치하여야 한다.
- (3) 제어반 내부 조명은 LED등으로 설치하며, 문을 열었을 때 자동으로 점등되어야 하고, 제어반 마다 전·후면에 각각 설치하여야 한다.
- (4) 제어반에는 자동온도 조절기기가 부착된 습기방지용 히터를 설치하여야 하며, 제어반 내에 수용된 기기가 발열하는 열량이 히터의 발생 열량을 초과할 경우 자동적으로 히터가 꺼지도록 하여야 한다.
- (5) 제어반은 필요한 시퀀스를 구성하여 자동 보조접점 및 상태 감시용 단자대를 설치하여야 한다.
- (6) 조작 회로에 사용하는 전선의 색상은 전기설비기술기준에 따른다.
- (7) 기동반 출입문 이면에는 고압 충전부에 사람이 접촉되지 않도록 위험 보호 카바를 설치하여야 한다.
- (8) 모선의 지지는 에폭시 성형 몰딩된 지지애자를 사용하여야 한다.
- (9) 각 반의 베이스 상단 50~100 mm 위치에 접지모선(3×25 mm)을 취부 하여야 하며, 단말에는 접지선을 접속할 수 있는 접속단자(50 mm² 이상)를 취부 하여야 한다.
- (10) 경보 회로
 - ① 운전상태나 고장상태를 체크할 수 있는 각 계전기에는 각형 집합표시등과 보조 계전기를 조합하여 고장 표시 및 경보회로를 구성하여야 한다.
 - ② 경보회로에는 보조 계전기, 경보기, 제어용 푸쉬버튼 스위치 등을 구비하여야 한다.
 - ③ 고장표시 집합창구에는 피 제어기기에 대응하는 기호 또는 문자를 각인하고 고장발생시 램프로서 조명할 수 있어야 한다.
 - ④ 피 제어기기에 이상이 발생하면 보조 계전기가 동작하여 경보를 발함과 동시에 고장 파손 표시창구가 점등되어 고장상태를 표시할 수 있어야 한다.
- (11) 기동반의 도장은 철판의 산화막을 완전히 제거한 후 인산염 피막처리를 하고 방청도장 2회 후 건조한 다음 지정색 정전 분체도장으로 한다.

2.3.2 자재 품질관리

2.3.2.1 시험

- (1) KS 표시품 등인 경우에는 제작회사의 자체시험을 실시한다.
- (2) KS 표시품 등이 아닌 경우에는 아래의 규정에 따라 품질검사 전문기관의 시험을 실시하

여야 한다.

- ① 직렬리액터 : 시험항목 및 방법은 KS C 4506에 따르며, 시험수량은 설치수량 전체에 대하여 실시한다.
- ② 고압 진공 전자 접촉기 : 시험수량은 설치수량 전체에 대하여 실시한다.
- ③ 고압 진상커패시터 : 시험항목 및 방법은 KS C 4802에 따르며, 시험수량은 설치수량 전체에 대하여 실시한다.
- (3) 고압 기동반 시험은 아래의 규정에 따른다.
 - ① 고압 전동기의 기동반은 인도시험에 관하여 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.
 - ② 인도시험 항목은 구조검사, 절연저항, 동작시험, 상용주파 내전압시험으로 한다.
- (4) 고압 기기시험은 아래의 규정에 따른다.
 - ① 고압 기기인 경우는 산업통상자원부고시 제2015-065호(' 15. 4. 3)(전기기기 공인 시험기준 및 방법에 관한 요령)에 준하여 시험을 실시하여야 한다.
 - ② 단, 산업통상자원부고시 제2015-065호(' 15. 4. 3)(전기기기 공인 시험기준 및 방법에 관한 요령)에 준하여 공인인증시험 면제품목에 대하여는 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.

2.3.2.2 반입자재 검수

- (1) 수급인은 고압전동기 기동반 제작완료 후 공사감독자(감리원)의 공장검사를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.
- (2) 공장검사 항목은 내장기기 시험 성적서 확인, 시험 성적서와 기기의 대조 및 고압전동기 기동반의 인도시험 항목에 관하여 시험을 실시 확인한다.

2.4 장비

- (1) 장비는 KCS 31 65 30 (2.3)에 따른다.

2.5 자재품질관리

- (1) 자재품질관리는 KCS 31 65 30 (2.4)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 시공조건 확인은 KCS 31 65 30 (3.1)에 따른다.

3.2 공사 간 간섭

- (1) 공사 간 간섭은 KCS 31 65 30 (3.2)에 따른다.

3.3 시공기준

3.3.1 저압동력설비

3.3.1.1 배선과 접지

- (1) 전동기 접속개소의 짧은 배선은 제2종금속제 가요전선관 배선으로 한다.
- (2) 수중 전동기에 접속된 케이블은 물기가 있는 장소에서 접속하지 않는다.
- (3) 전동기의 발열의 영향을 받는 장소에서 전동기와 배선의 접속부분에 절연 테이프처리를 행할 경우에는 전동기의 절연등급을 고려하여 내열성능을 가진 절연테이프를 사용한다.
- (4) 각종 금속제의 함 및 이를 지지하는 금속프레임 또는 구조물은 접지한다.

3.3.1.2 동력제어반의 시설

- (1) 동력반, 전동기 등의 설치 위치는 시공상세도에 의하며, 배관공사를 시작하기 전에 각종 기기의 정확한 설치위치 및 전원 등의 연결지점을 정확히 판단하여 배관, 배선공사 등을 시행하여 정확히 연결한다.
- (2) 동력제어반은 건조한 장소에 시설하며, 전기회로를 쉽게 조작할 수 있는 장소, 개폐기를 쉽게 개폐할 수 있는 장소, 노출된 장소, 안정된 장소에 시설한다.
- (3) 대지 전압이 150V를 넘는 회로에 콘센트를 설치하는 경우는 접지극이 있는 것을 사용한다.

3.3.1.3 전동기 및 부하의 시설

- (1) 전동기는 베어링의 급유, 슬립링의 점검, 브러시 교체 등의 보수점검이 용이하도록 시설하는 것을 원칙으로 한다. 단, 수중전동기 기타 부득이한 것은 예외로 한다.
- (2) 전동기는 1대마다 전용의 분기회로를 시설한다.
- (3) 진상용 커패시터는 개개의 전동기에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 인버터를 설치한 경우는 커패시터 설비를 생략할 수 있다. 옥내에 시설하는 경우에는 습기가 많은 장소 또는 수분이 있는 장소(방수형의 것을 사용하는 경우는 제외한다) 및 주위온도가 40℃를 초과하는 장소 등을 피하여 견고하게 설치하고, 옥외에 시설하는 경우에는 옥외형 커패시터를 사용한다.
- (4) 전열기의 과열부분에 부착하는 모든 기기는 내열구조이며, 배선은 내열전선을 사용한다.
- (5) 천장선풍기는 천장에 앵커볼트 등으로 진동이 없도록 설치하며, 조작스위치는 벽면에 설치한다. 환풍기는 배기구에 견고히 설치하며, 콘센트를 설치하여 이에 접속하는 것으로 한다.

3.3.2 고압동력설비

- (1) 기동반은 금속함 주위와의 간격 또는 조영물이나 기타의 것과 다음의 이격거리를 확보하여야 한다.
 - ① 앞면 : 1.5 m 이상
 - ② 뒷면 : 문의 폭이 제일 큰 쪽의 문폭에 0.3 m를 가산한 값 이상으로 하여야 하며, 어떠한 경우라도 1.2 m 이상으로 하여야 한다.
 - ③ 옆면 : 0.6 m 이상

3.4 현장 품질관리

3.4.1 저압동력설비

3.4.1.1 기기의 설치 및 부착검사

- (1) 각 기기 및 기구가 정상으로 견고하게 설치되어 있는지 검사하고, 재료, 구조, 마무리, 표시, 부품의 부착상태를 육안, 손의 감촉에 의해서 검사하고 결과를 기록한다.

3.4.1.2 시운전

- (1) 제작도면의 사전 승인 후 제작하고 시공 상세도에 의하여 설치를 완료한 후, 현장에 설치되는 기기에 대하여는 제작자의 성능시험(동작시험) 성적서를 제출받아 시운전을 실시하고 결과를 기록 및 보존한다. 이 경우 공인기관 시험이 필요한 단위 기기들은 시험 성적서를 제출하여야 한다.
- (2) 현장에 설치된 후 정상적인 동작이상 여부를 공사감독자(감리원)의 입회하에 입회시험을 실시하고, 결과를 기록 보존하여 유지관리 등에 지장이 없도록 한다.

3.4.1.3 시공 상태 확인

- (1) 수급인은 제어반 설치 완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자(감리원)의 확인을 받아야 한다.

① 제어반 이격거리 및 설치상태

3.4.2 고압동력설비

3.4.2.1 품질시험

- (1) 기기의 설치 및 배선 완료 후 관계 규격의 규정에 따라 품질시험을 실시하고 필요시 공사감독자(감리원)에게 시험 성적서를 제출하고 승인을 받아야 한다.

표 3.4-1 품질시험

시험항목	시험종류	시험항목
구조시험	구조	제조자의 규격에 의한 시험방법으로 설계도서에 표시된 구조로 시공되었는지 확인한다.
기구동작 시험	동작확인	① 전동기의 기동시험 ② 각종 보호계전기 동작 및 부저 동작시험
성능시험	절연저항	특별고압 및 고압회로에서 1000 V 절연저항계로 측정하여 다음 조건에 맞아야 한다. • 1차(고압측)과 대지간 : 30 MΩ 이상 • 제어회로 일체와 대지간 : 5 MΩ 이상
	내 전 압	고압 충전부 각각의 상호간 및 대지간에 내전압시험을 실시하여 전기설비기술기준에 적합하여야 한다.
	계전기특성	시공자는 제조자의 표준에 의하여 계전기의 특성시험을 실시한 후 적합 판정을 하여야 하며, 각 보호장치들과 연계하여 적합한 계측기를 선정한다.
	접지저항	접지공사의 조건에 의하여 실시한다.

3.4.2.2 시공 상태 확인

- (1) 수급인은 기동반 설치 완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자(감리원)의 확인을 받아야 한다.
- ① 기동반 이격거리 및 설치상태
 - ② 시험 성적서의 기기와 실제 설치된 기기의 일련번호 일치 상태

3.5 제조업자 현장지원(유지관리 교육)

- (1) 수급인은 전기 수전 이전 및 이후에 배전반의 수전방식, 회로구성, 유지관리방법, 정전시 응급조치요령 등에 관하여 공사감독자(감리원) 및 전기안전관리담당자에게 교육을 실시하여야 한다.
- (2) 교육회수는 전기 수전 이전, 이후 각각 1회로 총 2회 4시간동안 실시하며, 교육일자는 공사감독자(감리원)와 협의하여 결정한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
사인찬	한국도로공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
이용수	한국건설기술연구원	신석하	(주)엠알솔루텍
구재동	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김태송	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
최봉혁	한국건설기술연구원	왕용필	(주)청운전력
김기현	한국건설기술연구원	유홍국	(주)건일엠이씨
김희석	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
류상훈	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
허원호	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
김나은	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
이승환	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
이어경	한국건설기술연구원	주강필	SK건설
원훈일	한국건설기술연구원	최옥만	한국토지주택공사
김세동	두원공과대학교	표정재	한국전기안전공사
김수길	호서대학교	한석우	국제대학교
김훈	강원대학교	황민수	한국전기통신기술연구조합
남기범	한국전기기술인협회		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김미나	(주)KT	장영수	국민대학교
김재철	숭실대학교	주강필	SK건설(주)
박준석	한양대학교	허성운	(주)피씨엠글로벌기술사건축사사무소

국토교통부

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 31 65 20 : 2021
동력설비공사(부대시설편)

2021년 8월 5일 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사
☎ 1588-2504(대표)
<http://www.ex.co.kr>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0444
<http://www.kcsc.re.kr>