

KCS 32 25 30 : 2024

반송설비공사 (전기분야)

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 KCS 전기설비 분야의 적합성 평가 연구결과에 따라서 반송설비(전기분야)공사에 적용되는 시공기준을 제시하기 위하여 개정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 제정	제정 (1998.09)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2003.12)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2009.12)
KCS 31 75 30:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 75 30:2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 75 30:2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정 (KCS 31 65 40을 KCS 31 65 30으로 변경)	개정 (2019.2)
KCS 32 25 30:2024	• 최신 건설기술 반영을 위한 전기설비건설기준 정비연구 결과에 따라 개정 • 설비 대분류 분리에 따른 코드번호 변경	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 한국조명·전기설비학회

작성기관 : 한국조명·전기설비학회

- 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	4
1.4 시스템 허용오차	4
1.5 운반·보관·취급	4
1.6 타 공종과의 협력	4
2. 자재	4
2.1 엘리베이터	4
2.2 에스컬레이터	8
2.3 기계식주차설비	10
2.4 휠체어리프트(경사형)	11
2.5 자재품질관리	12
3. 시공	12
3.1 엘리베이터 시공	12
3.2 에스컬레이터 시공	14
3.3 기계식주차설비 시공	15
3.4 휠체어리프트 시공	16
3.5 현장품질관리	16

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비공사 중 엘리베이터설비공사, 에스컬레이터설비공사, 기계식 주차설비공사, 휠체어리프트설비공사 등 반송설비공사에 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 건축법
- 건설산업기본법
- 건설기술진흥법
- 교통약자의 이동편의 증진법
- 산업표준화법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 승강기안전관리법
- 전기사업법
- 전기공사법
- 전기안전관리법
- 전력기술관리법
- 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법
- 주택법
- 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법

1.2.2 관련 기준

- 승강기안전부품 안전기준 및 승강기 안전기준(행정안전부)
- 승강기안전부품 및 승강기의 안전인증에 관한 운영규정(행정안전부)
- 승강기 설치검사 및 안전검사에 관한 운영규정(행정안전부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 한국전기설비규정(KEC) (산업통상자원부)
- KCS 32 10 10 전기설비공사 일반사항
- KCS 32 25 10 간선 및 배선설비공사
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

1.2.3 관련 표준

1.2.3.1 엘리베이터

- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60614-1-A 전기 설비용 전선관
- KS C IEC 60747 반도체 소자
- KS C IEC 61000 전기자기적합성(EMC)
- KS B ISO 9589 에스컬레이터 건물 치수
- KS C IEC 60227-6 비닐 리프트 케이블
- KS C IEC 60245-5 고무 리프트 케이블
- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS B ISO 14798 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 - 위험성 평가 및 감소 방법
- KS B ISO 18738-1 승차감 측정 - 제1부:엘리베이터
- KS B ISO 4190-1 엘리베이터 설비 - 제1부: 분류 I, II, III, VI 엘리베이터
- KS B ISO 4190-2 엘리베이터 설비 - 제2부: 분류 IV 엘리베이터
- KS B ISO 4190-3 덤웨이터 설비
- KS B ISO 4190-5 엘리베이터용 조작 및 표시장치
- KS B ISO 4190-6 엘리베이터 계획 및 선정
- KS B ISO 7465 승객용 엘리베이터 및 덤웨이터 - 카 및 균형추 가이드 레일 : T형
- KS B 6831 승강기의 검사 표준
- KS B 6829 엘리베이터용 균형 추
- KS B 6883 엘리베이터용 유입 완충기
- KS B 6946 엘리베이터 및 에스컬레이터의 유지관리 - 유지관리를 위한 규칙
- KS B 6948 엘리베이터용 폴리염화비닐 외장 평 유연케이블
- KS B 6949 일반적으로 사용하는 엘리베이터용 고무절연 원형 케이블
- KS B 6950 엘리베이터의 제조 및 설치를 위한 안전 규격
- KS B 22201-1 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 - 안전 관련 적용의 프로그램 가능한 전자 시스템 - 제1부: 엘리베이터(PESSRAL)
- KS P 2607 의료용 엘리베이터
- KS P ISO 15087 치과용 엘리베이터

1.2.3.2 에스컬레이터

- KS C IEC 60364 저압 전기설비
- KS C IEC 60614-1-A 전기 설비용 전선관
- KS C IEC 60747 반도체 소자
- KS C IEC 61000 전기자기적합성(EMC)

- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS B ISO 9589 에스컬레이터 건물 치수
- KS B ISO 12100 기계안전-설계일반원칙 - 위험성평가와 위험성감소
- KS B ISO 14798 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크-위험성 평가 및 감소방법
- KS B ISO 18738-2 에스컬레이터 및 무빙워크 승차감 측정
- KS B ISO 22201-2 엘리베이터, 에스컬레이터와 무빙워크 - 안전 관련 프로그램 적용 가능한 전자시스템
- KS B 6851 에스컬레이터용 스텝
- KS B 6852 에스컬레이터용 핸드레일
- KS B 6853 에스컬레이터용 스텝체인
- KS B 6896 에스컬레이터용 스텝롤러
- KS B 6918 에스컬레이터 및 무빙워크의 제조 및 설치에 대한 안전표준
- KS B 6929 에스컬레이터 스텝체인 스프로킷
- KS B 6945 전자기적합성 - 엘리베이터, 에스컬레이터 및 수평보행기 제품군 규격 - 내성
- KS B 6946 엘리베이터 및 에스컬레이터의 유지관리 - 유지관리를 위한 규칙
- KS B 6955 자기적합성 - 엘리베이터, 에스컬레이터 및 수평보행기 제품군 규격-방사
- KS B 8303 엘리베이터 및 에스컬레이터 시스템에서 회생되는 전력의 계통연계를 위한 전송 제어장치
- KS B ISO14798 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 - 위험성 평가 및 감소 방법
- KS B ISO 18738-2 에스컬레이터 및 무빙워크 승차감 측정
- KS B ISO 22201-2 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 - 안전 관련 프로그램 적용 가능한 전자 시스템 - 제2부: 에스컬레이터 및 무빙워크(PESSRAE)

1.2.3.3 기계식주차설비공사

- KS B 6883 엘리베이터용 유입완충기
- KS B 6945 전자파적합성 - 내성
- KS B 6948 엘리베이터용 폴리염화비닐 외장 평 유연케이블
- KS B 6949 일반적으로 사용하는 엘리베이터용 고무절연 원형 케이블
- KS B 6955 전자파적합성 - 방사
- KS C 8401 강제전선관
- KS C 8422 금속제 가요전선관
- KS C 8431 경질폴리염화비닐 전선관
- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS D 3701 스프링 강재
- KS P 8412 컨트롤케이블 시스템

1.2.3.4 휠체어리프트설비공사

(1) 관련 표준은 이 기준 1.2.3.1에 따른다.

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조·설치 방법을 나타내는 제작도 또는 견본을 제출하여야 한다.
- (2) 제작품은 발주자 또는 감리자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

1.5 운반·보관·취급

- (1) 현장여건, 주변환경 등을 고려하여 반입 가능여부를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

1.6 타 공종과의 협력

- (1) 반송설비 설치 시에는 설치 공간 확보·주변 환경조건 및 미관 등을 위하여 관련 공종(건축·토목 및 기계설비 등)과 협의를 하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

2. 자재

2.1 엘리베이터

2.1.1 재료

- (1) 선정
 - ① 엘리베이터의 종류·용량·속도·제어방식·승강거리·카 내부·도어·승강로 등은 해당 건축물의 용도에 적합한 것으로 선정하여야 한다.
 - ② 엘리베이터 부속 재료는 선정된 엘리베이터에 적합한 것으로 하여야 한다.
- (2) 구조·배선
 - ① 엘리베이터는 관련 법령에 따른 제품을 사용하여야 한다.
 - ② 구동기는 기동전류가 작고, 큰 회전력을 갖으며, 빈번한 기동에 문제가 없는 제품이어야 한다.
 - ③ 엘리베이터 제어반과 카와 연결하는 전선은 엘리베이터용 케이블을 사용할 수 있다.

다만, 400 V 미만의 경우에 한한다.

- ④ 고온 표면(60℃ 이상)이 되는 기기에 접속하는 전선은 내열전선 또는 내열케이블을 사용한다. 다만, 온도상승의 우려가 있는 부분에 내열성을 갖는 공법을 사용하는 경우 예외로 한다.

- ⑤ 분기하는 회로는 과전류차단기를 시설하여야 한다.

(3) 선정·구조 및 배선은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.1.2 구성품

(1) 기계실

- ① 구동기·공용 받침대·지지빔·제동장치·제어반은 해당 용도에 적합한 것이어야 한다.
- ② 제어반은 외함·전기장치·안전장치·제어장치 등으로 구성하여야 한다.
- ③ 승강로에서 제어반 연결은 케이블공사·금속관공사 또는 금속트렁킹·금속덕트공사를 하여야 한다.
- ④ 엘리베이터는 순시전압변동으로 인하여 운행하는데 지장이 없어야 한다.
- ⑤ 자동착상장치를 설치하여 카를 일정한 변동(전압·주파수·기계실내 온도 등) 및 적재하중의 범위 내에서 정확히 자동 착상하도록 하여야 한다.
- ⑥ 기계실 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(2) 승강로

- ① 레일은 엘리베이터용으로 제작된 것으로, 피트 바닥에서 승강로 상부 슬래브 밑까지 설치하며, 브래킷은 승강로 벽 또는 빔에 레일의 중심이 일치하도록 견고하게 설치하여야 한다.
- ② 로프(매다는 장치, 안전로프)는 신품으로 하고, 기계실 바닥 관통 부분은 구멍을 설치하여야 하며, 로프가 직접 관통하는 부위를 제외한 관통부위 상부는 소음차단 공법으로 기계실 소음이 승강로에 전달되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 균형추는 철 주물제 블록 및 콘크리트제 블록 등으로 하고, 각 블록의 분해 조립이 용이하도록 하여야 한다. 다만, 프레임에 적재하는 구조로 하여야 한다.
- ④ 카 및 균형추의 가이드슈는 진동에 의해 레일 면에서 이탈하지 않고 접촉 압력을 용이하게 조정할 수 있어야 한다.
- ⑤ 승강로 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(3) 승강장

- ① 승강장 출입문의 부속 기구는 건축구조물과 견고하게 고정하여야 한다
- ② 삼방틀은 건축구조물과 견고하게 고정하여야 한다.
- ③ 문턱은 승강장 바닥과 평평하게 고정하여야 한다.
- ④ 소방구조용 엘리베이터 알람표지는 소방안전 스위치 상부에 부착하고, 장애인용 호출버튼 커버 플레이트에는 안내표지 및 점자표지를 양각하여야 한다. 또한, 위치표시 및 호출버튼의 커버는 전면판과 일치되도록 하여야 한다.

- ⑤ 출입문마다 도어 인터록 스위치 설치하여, 운전 중 승강장 출입문이 외부에서 열리지 않도록 하여야 한다.
- ⑥ 승강장 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(4) 카(car)

- ① 카 바닥의 프레임은 형강제로 하고 카 프레임과 카 바닥 사이는 방진구조로 하여야 한다.
- ② 카 천장 또는 카 벽에 비상구출문을 설치할 경우, 카 외부에서 열쇠없이 열려야 하고 내부에서는 비상잠금해제 삼각열쇠로 열려야 한다. 카 운행 시 발생하는 소음이 카 내부로 전달되지 않도록 하여야 한다. 다만, 비상구출문 개폐 시 카 천장 비상구출문의 경우 카 내부 방향으로 열리지 않아야 하며, 카 벽의 비상구출문의 경우 카 외부 방향으로 열리지 않아야 한다.
- ③ 카 운전조작반은 커버플레이트를 내면에 조화롭게 설치하고, 기구 류(비상정지 스위치·비상호출 버튼·카 조작용 버튼·필요시 소방안전 스위치 및 표시등·조작함 내부에 스위치류 등)를 설치하여야 한다.
- ④ 카 출입문은 자동개폐장치·문 끼임 방지장치의 설치 및 카 운행 시 발생하는 소음이 카 내부로 전달되지 않도록 하여야 한다.
- ⑤ 카 상부에는 점검 및 보수를 위한 공간 등을 설치하고, 소방구조용 승강기의 카인 경우는 상부 전기장치에 물이 침투하지 않도록 하여야 한다.
- ⑥ 카 구성 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.1.3 부속재료

(1) 승강기 기계실

- ① 속도의 비정상적 상승 시 구동기의 전원을 자동 차단하고, 하강 시 과속조절기(governor)가 추락방지안전장치를 작동시키도록 하여야 한다.
- ② 정전으로 인하여 승강기가 층과 층 사이에서 정지한 경우, 자동구출안전장치를 설치하여 구출하고, 기계실에서 브레이크시스템을 조작하여 카를 정지 층의 바닥레벨을 맞출 수 있도록 하여야 한다. 다만, 이를 기계실에서 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- ③ 역 결상 검출장치는 오 결선으로 인하여 구동기가 역 회전하거나 운행 중 단선 또는 단락 등의 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- ④ 경보발생장치는 엘리베이터의 안전장치 고장 시 엘리베이터 감시반에서 고장발생 표시 및 고장 내용을 알 수 있어야 하며, 경보장치(방송·벨 등)를 동작하도록 하여 고장 상태를 알 수 있도록 하여야 한다.
- ⑤ 브레이크시스템은 과속조절기와 연동하는 전기적 안전장치로서 카의 속도가 정격속도를 초과할 때, 구동기 내부 입력 전원을 차단하고 제동장치를 작동시켜 카를 정지시켜야 한다. 다만, 초과 속도 기준은 공사시방서에 따른다.
- ⑥ 화재관제안전 기능이 있는 소방구조용 엘리베이터는 화재 관제안전 시 소방관의 접근 지정층으로 복귀하여 문을 열고 대기하여야 한다.

⑦ 도어스위치 감지기능으로 도어스위치 고장 시 이를 감지하고 운행을 정지시켜야 한다.

⑧ 기계실 부속 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(2) 승강로

① 리미트스위치를 설치하여 카가 최상층 및 최하층을 초과하여 승강하지 않도록 자동적으로 동작하고 운행을 정지시켜야 한다.

② 종점 정지스위치는 승강행정의 상하 최종 단에 리미트스위치를 설치하여, 카가 최종 단을 초과 승강하였을 때, 자동적으로 동작하고 운행을 정지시켜야 한다.

③ 완충기는 승강로 피트 바닥에 설치하여, 만약 카와 균형추의 낙하 시 충격을 완화하는 장치로 카와 균형추용으로 각각 설치하여야 한다.

④ 피트정지 스위치는 점검 및 보수 시 피트 내부의 작업자를 보호하기 위하여 승강로 피트에 설치하여, 작업 중에는 카가 움직이지 않도록 하여야 한다.

⑤ 승강로 부속 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(3) 카(car)

① 비상구출구를 설치한 경우는 간헐 승객을 구출하거나 간헐 소방관이 탈출하기 위한 것으로서 구출구가 열렸을 때는 승강기가 운행되지 않도록 안전스위치 회로를 구성하여야 한다.

② 비상정지스위치는 비상시 카 내부에서 카를 정지시킬 수 있는 기능으로서 일반 이용자는 조작할 수 없도록 하여야 한다.

③ 카 내부의 비상호출버튼 및 인터폰은 비상 시 관리장소(관리실·승강기 기계실·승강기 감시반 등)의 인터폰 또는 외부 관리업체와 통화할 수 있어야 한다.

④ 추락방지안전장치는 카 하부에 설치하여 과속조절기에 연동하는 기계적인 안전장치로서 카가 일정속도를 초과하는 경우, 자동적으로 작동하여 레일을 꼭 쥐어 카를 정지시킨다. 다만, 속도기준은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

⑤ 과부하 감지장치는 적재하중 초과 시 경보가 울리고 도어가 닫히지 않도록 하여야 한다.

⑥ 출입문 안전장치(문개폐 안전장치)는 출입문 닫힘 도중 발생하는 상황에 대비하고, 카가 운행 중 또는 착상위치를 벗어나면 출입문을 열리지 않게 하며, 소방구조용 엘리베이터는 비상호출 운전 중에도 출입문 안전장치는 동작하여야 한다. 다만, 상세사항은 공사시방서에 따른다.

⑦ 경보발생장치는 엘리베이터의 각종 안전장치 고장 시 경보장치(방송·벨 등)를 동작하도록 하여 고장 상태를 알 수 있도록 하여야 한다.

(4) 승강장

① 출입문 잠금 스위치는 엘리베이터 승강장 출입문 또는 카 출입문 중 하나라도 개방되었을 경우 승강기가 운행되지 않도록 한다.

② 출입문 열쇠는 승강장 밖에서 출입문을 열 수 있게 하는 장치로서, 응급상황 발생 시 사용하여야 한다.

- ③ 소방운전스위치는 소방구조용 엘리베이터를 소방관의 접근 지정층으로 강제로 복귀시키는 기능으로 설치하여야 한다.
- ④ 기계실 없는 엘리베이터 최상층 승강장에는 감시반 확인을 위한 별도의 조명기구와 스위치를 설치하여야 한다.
- ⑤ 카 부속 자재의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.1.4 감시반

- (1) 감시반은 운전상태(상행·하행·층 표시·운전 중 고장·점검·기준 층 복귀 등), 운행 고장 및 경보 기능이 있어야 한다.
- (2) 제어는 운전제어(홀수 및 짝수 층 운전·기준 층 복귀 등)기능, 개별 또는 전체 일괄 제어기능 등이 있으며, 소방구조용 엘리베이터는 소방관제 운전 기능이 있어야 한다.
- (3) 감시반의 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2 에스컬레이터

2.2.1 재료

- (1) 선정
 - ① 에스컬레이터의 종류·용량·속도·제어방식 등은 해당 건축물에 적당한 것으로 하여야 한다.
 - ② 본체의 부속 재료는 설계도 및 공사시방서에 따른다.
- (2) 기기 및 배선
 - ① 관련 법령에 의한 인증 제품 및 형식승인 제품을 사용하여야 한다.
 - ② 구동기는 기동전류가 작고, 큰 회전력을 갖으며, 빈번한 기동에 문제가 없는 제품이여야 한다.
 - ③ 고온 표면(60℃ 이상)이 되는 기기에 접속하는 전선은 내열전선 또는 내열케이블을 사용한다. 다만, 온도상승의 우려가 있는 부분에 내열성을 갖는 공법을 사용하는 경우 예외로 한다.
 - ④ 분기회로는 과전류차단장치를 시설하여야 한다.
 - ⑤ 기기·배선의 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2.2 구성품

- (1) 골조 구조물(트러스)
 - ① 제작 전에 설치 대상물의 현장을 정확히 측정하여 제작에 착오가 없도록 하여야 한다.
 - ② 기기의 총 하중을 부담하여야 하고, 이것을 건축물의 보 등으로 확실히 지탱하여야 한다.
 - ③ 기구를 완전하게 지지 할 수 있는 구조로 하여야 한다. 다만, 제작 및 안전율은 공

사시방서에 따른다.

④ 제작도면에 따라 정확하게 조립하고, 방청 처리를 하여야 한다.

(2) 구동장치

① 구동장치는 구동기·브레이크시스템·스텝 및 팔레트의 구동, 벨트 구동 등으로 구성하여야 한다. 다만, 구동체인의 안전을 및 상세 구성은 공사시방서에 따른다.

② 구동장치는 전달 효율이 높은 방식을 채택하고, 소음 및 진동을 최소화하기 위해 방음 및 방진구조로 하여야 한다.

(3) 디딤판

① 스텝 트레드(팔레트, 벨트)·스텝 라이저 및 보강부는 최대 하중에 대하여 충분한 강도를 갖는 금속 재료를 사용하고, 디딤판이 움직일 때 소음이나 진동이 최소화되도록 하여야 한다.

② 수직면과 단면 사이는 옷자락 등이 끼거나 스커트 디플렉터에 닿는 것을 방지할 수 있는 구조로 하여야 한다.

③ 디딤판체인은 연속적으로 구동될 수 있는 구조로 충분한 견인력을 가지고, 하중 및 충격에 견딜 수 있도록 충분한 강도를 가진 재질을 사용하며, 외부출입구 또는 옥외용 에스컬레이터용 체인은 내식성이 있어야 한다.

(4) 손잡이 시스템(핸드레일)

① 미끄러짐이 적고 주행저항이 적은 방식으로 디딤판과 동일한 속도 및 방향이어야 한다.

② 속도감지장치 및 안전회로로서 이상 감지 시 즉시 에스컬레이터 운영을 정지시켜야 한다.

③ 옥외형 에스컬레이터의 손잡이 시스템(핸드레일)은 설치 장소에 적합한 것으로 하여야 한다.

(5) 난간

① 구성품(내부패널·스커트 디플렉터·손잡이시스템 등)을 디딤판 양측에 설치하여야 한다.

② 구성품의 이음 부 라인이 서로 일체가 되어 틈새가 없도록 하여야 한다.

(6) 승강장

① 승강장 플레이트는 특수 금속을 사용하고, 주의 표시를 하며, 플레이트에는 이물질이 빨리 들어가는 것을 방지하는 콤(comb)을 부착하여야 한다.

② 무늬·콤의 재료 등은 해당 기기에 적합한 것이어야 한다.

(7) 제어반

① 전자접촉기·각종릴레이·차단기·정류기 등으로 구성하여야 한다.

② 동력용과 조명용의 회로차단기는 지락보호 가능한 배선차단기 또는 누전차단기를 설치한다.

(8) 안전장치

① 에스컬레이터는 구동체인 안전장치·주브레이크·보조브레이크, 과속역행방지장치·

디딤판체인 안전장치 · 디딤판 이상주행 검출장치 · 스킵디플렉터 안전장치 · 손잡이 시스템 · 삼각부보호판 등을 설치하여야 하며, 이상 사태 발생 시 에스컬레이터를 안전하게 정지시켜야 한다.

(9) 구성품 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

2.3 기계식주차설비

2.3.1 재료

(1) 선정

- ① 건축물 내부 설치 또는 독립 구조물형으로 설치하여야 한다.
- ② 구조물의 재료 · 설치 · 외부 디자인 등은 선정된 기기에 적합하여야 한다.

(2) 구조 및 배선

- ① 기능이 안전하게 발휘하는 구조로 설치하여야 한다. 다만, 상세한 구조는 공사시방서에 따른다.
- ② 전동기는 기동전류가 작고, 큰 회전력을 갖으며, 빈번한 기동에 문제가 없는 제품이어야 한다.
- ③ 제어반과 이동형 본체와 연결하는 전선은 엘리베이터용 케이블을 사용할 수 있다.
- ④ 고온 표면이 되는 기기에 접속하는 전선은 내열전선 또는 내열케이블을 사용한다. 다만, 온도상승의 우려가 있는 부분에 내열성을 갖는 공법을 사용하는 경우 예외로 한다.
- ⑤ 분기회로는 과전류차단장치를 시설하여야 한다.

(3) 선정, 구조, 배선의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.3.2 구성품

(1) 시스템의 종류는 다단식(피즐식) · 다층 순환식 · 평면왕복식 · 수직순환식 · 승강기식, 승강행식 및 카리프트 등이 있으며, 구성품은 해당 시스템에 적합 것을 선정하여야 한다.

(2) 제어반 및 자동착상장치를 설치하여야 한다.

(3) 기기 선정 및 제어반 등 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.3.3 부속재료

(1) 역 결상 검출장치를 설치하여, 오 결선으로 권상기가 역회전하거나 운전 중 단선 또는 단락 등의 사고가 나지 않도록 하여야 한다.

(2) 경보발생장치는 안전장치 고장 시에, 제어반에 고장발생 표시 및 경보회로가 동작하도록 하여야 한다.

(3) 과부하 방지장치는 적재 하중 초과 시 경보를 발하고 기기를 정지시켜야 한다.

(4) 부속 재료의 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.4 휠체어리프트(경사형)

2.4.1 재료

(1) 제품

- ① 기계적·전기적으로 구조가 양호하고, 적절한 강도 및 품질을 갖어야 한다.
- ② 재료는 KS 표준품 또는 동등 이상 제품을 사용하여야 한다.

(2) 운반·보관

- ① 재료는 현장 반입 시 외관 등이 충격에 보호 될 수 있도록 하여야 한다.
- ② 반입된 재료는 오염·손상·부식·분실 등의 방지를 위하여 충분한 보호조치를 하여야 한다.

2.4.2 구조

- (1) 시스템의 상부 및 하부(2 개소)에 승강장을 갖도록 하여야 한다.
- (2) 사용하지 않을 때는 지정된 장소에 접어서 보관할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- (3) 리프트의 주요 구성부는 구동부·승강장치·튜브 및 기둥·동력전달부·호출조작반·안전장치·경보장치 등으로 한다.
- (4) 구성부의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.4.3 기기

- (1) 구동부는 전동기·감속기·컨트롤러·사용시간 계측기 등을 내장한 밀폐형으로서 정전 시 수동조작이 가능하도록 핸드크랭크를 구비하고, 자동제어 회로구성을 위한 접점과 단자, 모터 및 기어박스, 승강기·조작반 및 경보장치 등으로 구성하여야 한다.
- (2) 리프트 본체는 충분한 강도와 미끄럼이 없는 구조로 하고, 바닥판과 탑승용 경사판(램프)을 전동식으로 접고 펼 수 있어야 하며, 의자·안전벨트·안전팔걸이를 부착하고 휴지 시에는 접을 수 있는 구조로 하여야 한다.
- (3) 운전반은 리프트 상단에 설치하여 탑승자가 스스로 조작 가능하도록 하고, 보조자가 원격조작 할 수도 있어야 하며, 개폐(on-off)스위치·운전스위치·비상정지 버튼 등을 부착하여야 한다.
- (4) 튜브는 리프트의 안내 역할을 할 수 있도록 관내부와 이음 부 가공이 정밀하여야 한다. 다만, 재질 및 안전강도 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.
- (5) 동력 전달 부는 리프트 운행 동력을 확실히 전달하고, 충분한 강도의 구조로 하여야 한다.
- (6) 호출조작반은 시스템 상부 및 하부의 탑승 장소 측면벽체에 설치하고, 표시등전원·위치 표시·고장유무 표시·조작반 개폐스위치·호출스위치·바닥판 조작버튼·비상정지 버튼·인터폰 등이 설치되어야 한다.
- (7) 리프트 내 안전장치는 리프트 경사판 이상 압력 감지 운행정지·리프트 하부 이물질 접

축 감지 운행정지·경사관이 열린 상태 운행정지·지정속도 초과 운행정지를 하여야 하고, 비상정지 시킬 수 있는 스위치·경광등 및 차임벨 등을 적당한 위치에 설치하여야 한다. 다만, 안전장치의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

- (8) 인터폰은 운영실과 호출조작반과 통화할 수 있도록 하여야 한다.
- (9) 기기의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.5 자재품질관리

- (1) 검사 및 시험에 합격한 자재는 정리 및 보관하고 불합격품은 즉시 공사장 밖으로 반출하여야 한다.
- (2) 현장 보관 시 현장 내의 습기·먼지 등으로 인한 자재의 손상 또는 기능 저하가 유발되지 않도록 조치하여야 한다.
- (3) 자재 관리 시 자재의 특성을 감안하여 변형·부식·파손 등 보관에 주의하며, 위험물과 인화성 자재는 안전대책을 강구하여야 한다.
- (4) 보관 중인 자재를 보관 장소에서 반출할 경우는 감리자의 승인을 받아야 한다.

3. 시공

3.1 엘리베이터 시공

3.1.1 시공조건 확인

- (1) 안전 및 협의
 - ① 설치 및 시운전 시 안전 확보를 최우선으로 하여야 하고, 시공 상세도 및 안전관리 계획서를 발주자 또는 감리자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
 - ② 건축공사와의 협이가 필요할 때에는 해당 공사관계자와 협의한 후 감리자의 승인을 받아 시공하여야 한다.
- (2) 배선
 - ① 승강로 내에 시설하는 배선 및 승강기용 기계실 내에 시설하는 배선은 배관공사·덕트공사·버스덕트공사 또는 케이블공사를 하여야 한다.
 - ② 승강로 내의 배선은 기계적 손상을 받지 않도록 구조체에 견고하게 시공하여야 한다.
 - ③ 접속함 내 전선 및 이동 케이블 심선의 접속은 단자대 또는 적당한 접속기를 사용하여야 한다.
 - ④ 이동 케이블의 이동 부분은 도중에 접속점을 없어야 한다.
 - ⑤ 이동 케이블은 자중으로 인하여 국부적으로 손상되지 않도록 절연성의 지지물로 견고하게 지지하고, 운행의 진동 또는 다른 기기 및 구조물과 접촉으로 인하여 손상을 받지 않도록 시설하여야 한다.

3.1.2 작업준비

(1) 승강기 기계실

- ① 전기 배선용 배관(금속트렁킹·금속덕트 등)·폴박스 등은 기계실의 바닥면에서 돌출되지 않아야 한다.
- ② 바닥면의 로프 관통 구에는 바닥으로부터 턱을 만들어야 한다.
- ③ 기기의 배치는 설치 및 보수 등의 작업에 지장이 없도록 하고, 바닥에 양중구가 있는 경우 추락의 위험을 막을 수 있도록 덮개를 설치하여야 한다.

(2) 과속조절기

- ① 설치 시 수평계를 사용하여 수평을 확인 후 앵커볼트와 용접으로 과속조절기 지지대를 고정하여야 한다.
- ② 과속조절기 지지대의 홀에 앵커볼트를 고정 후 용접하여야 한다.

(3) 기기설치

- ① 기계실내 기기(구동기·과속조절기·제어반 등)은 지진 및 기타의 진동에 의하여 이동하거나 넘어지지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.
- ② 구동기는 진동방지 시설을 하여야 한다.

(4) 기계실의 기기 설치 및 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.1.3 공사 간 간섭

(1) 승강로 기기 시공

- ① 벽에 설치하는 앵커볼트는 적정 깊이로 하되, 벽과 수직이 되도록 구멍 뚫기하여 견고히 고정하여야 하며, 재질은 공사시방서에 따른다.
- ② 레일 설치 시 레일 브래킷은 진동에 견뎌야 하고, 앵커볼트의 평와셔와 레일 브래킷은 2개소 이상을 스폿 용접을 해야 하며, 레일 설치 후 승강로 벽 및 레일과 레일 접합부 면의 이물질 제거하여야 한다.
- ③ 가이드 레일의 각단 설치 시 상부와 하부의 규격을 확인하고, 연결 시 그 이음매 부분은 상면과 측면의 단차가 없어야 하며, 레일은 진동에 대해서도 견딜 수 있도록 견고하게 설치하여야 한다. 다만, 레일 윤활유 급유장치 등은 공사시방서에 따른다.

(2) 완충기 설치

- ① 완충기는 피트 내 방수작업을 완료 한 후 작업하여야 한다.
- ② 완충기는 파손되지 않도록 하고, 이물질을 제거하여야 한다.

(3) 승강장설비

- ① 승강장 하부 턱(sill)은 전후 위치와 높이 등을 바닥 마감 선에 정확하게 맞추고, 설치 후 파손 되지 않도록 보호하여야 한다.
- ② 삼방틀은 건물 벽(철근·앵커 등)에 보강재를 용접하여 고정하고, 용접 고정 시 의장면 및 용접 시 도장 면에 손상이 없도록 하여야 한다.
- ③ 승강장 도어 조립 시 하부 턱(sill)과 도어 레일을 청소하고, 도어와 하부 턱(sill) 홈

은 평행이 되어야 하며 의장 면을 보호하여야 한다.

(4) 승강로 및 승강장 기기설치 시공의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.2 에스컬레이터 시공

3.2.1 시공조건 확인

(1) 안전 및 협의

- ① 설치 및 시운전 시 안전 확보를 최우선으로 하여야 하고, 시공 상세도 및 안전관리 계획서를 발주자 또는 감리자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- ② 건축공사와의 협의가 필요할 때에는 감리자의 입회하에 해당 공사관계자와 협의한 후 시공하여야 한다.
- ③ 시공자는 승강로의 개구부·양중용 후크 및 상층부 체인 설치 등에 대하여 감리자와 협의하여야 한다.

(2) 배선

- ① 배선은 배관공사·덕트공사·버스덕트공사 또는 케이블공사를 하여야 한다.
- ② 배선은 기계적 손상을 받지 않도록 구조체에 견고하게 시공하여야 한다.
- ③ 접속함 내 전선 및 이동 케이블 심선의 접속은 단자대 또는 접속자재를 사용하여야 한다.

3.2.2 작업준비

- (1) 시공 전 건축물의 층높이·설치부위의 개구부 위치 및 크기·골조 구조물(트러스) 양중 방법 등을 확인하여야 한다.
- (2) 건축공사와의 협의가 필요할 때에는 해당 공사관계자와 협의한 후 감리자의 승인을 받아 시공하여야 한다.

3.2.3 공사 간 간섭

(1) 골조 구조물(트러스)

- ① 현장 반입 시 안전에 대한 조치를 하여야 한다.
- ② 현장에서 조립 할 때 완전하게 하여야 한다
- ③ 설치 후 정확히 안착 되었는지 검사 하여야 한다.
- ④ 건축 구조적으로 안전하게 설치하여야 한다.
- ⑤ 마감 면과 건축 마감 선은 일치하여야 한다.
- ⑥ 시공 시 상세사항은 공사시방서에 따른다.

(2) 장비

- ① 장비 설치 전에 골조 구조물(트러스)을 깨끗이 청소 하여야 한다
- ② 골조 구조물(트러스) 내 시설되는 기기는 측정 후 정확한 위치에 설치하여야 한다.
- ③ 디딤판 설치 전에 골조 구조물(트러스) 용접 부위의 부식방지 시공을 하여야 한다.

- ④ 구동장치에 전원을 연결 한 후 디딤판체인을 구동시키면서 용접 부위를 확인하여야 한다.
 - ⑤ 디딤판체인 설치 시 이물질이 들어가지 않도록 하여야 한다.
 - ⑥ 건축마감 후 실사용 전까지 핸드레일 부분을 보호하여야 한다.
 - ⑦ 장비 시공 시 상세사항은 공사시방서에 따른다.
- (3) 난간과 핸드레일
- ① 난간 내측의 승객이 접촉되는 부분은 매끄럽게 마감되어야 한다.
 - ② 난간에 의복이나 물건이 걸리지 않도록 하여야 한다.
 - ③ 난간 및 핸드레일 시공 시 상세사항은 공사시방서에 따른다.
- (4) 제어반 및 감시반
- ① 기능(운행상태 · 고장 · 운전방향 · 전원표시 등)유지에 사용하는 단자는 회로표지를 부착하여야 한다.
 - ② 시공자는 운행에 대한 조작 기능이 완벽하게 수행되도록 전반에 관한 기술적인 책임을 져야 한다.
 - ③ 제어반 및 감시반 시공 시 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.3 기계식주차설비 시공

3.3.1 시공조건 확인

- (1) 설치 및 시운전 시 안전 확보를 최우선으로 하여야 하고, 시공 상세도 및 안전관리계획서를 발주자 또는 감리자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (2) 건축공사와의 협의가 필요할 때에는 해당 공사관계자와 협의한 후 감리자의 승인을 받아 시공하여야 한다.

3.3.2 공사 간 간섭

- (1) 장비
 - ① 구성장비 및 제어반 등은 지진 기타의 진동에 의하여 이동하거나 넘어지지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.
 - ② 장비는 정확한 위치에 설치하고 부식방지 시공을 하여야 한다.
- (2) 배선
 - ① 배선은 배관공사 · 금속트렁킹공사 · 금속덕트공사 · 버스덕트공사 또는 케이블공사를 하여야 한다.
 - ② 배선은 기계적 손상을 받지 않도록 구조체에 견고하게 시공하여야 한다.
 - ③ 접속함 내 전선 및 이동 케이블 심선의 접속은 단자대 또는 접속자재를 사용하여야 한다.
 - ④ 이동 케이블은 도중에 접속점을 만들지 않아야 한다.
 - ⑤ 케이블 자중으로 인하여 국부적으로 손상되지 않도록 적당한 절연성의 지지물로 견

고하게 지지하며, 운행에 의한 진동, 다른 기기 또는 구조물과의 접촉으로 인하여 손상을 받지 않도록 시설하여야 한다.

(3) 기기 및 배선의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

3.4 휠체어리프트 시공

3.4.1 시공조건 확인

- (1) 설치 및 시운전 시 안전 확보를 최우선으로 하여야 하고, 시공 상세도 및 안전관리계획서를 발주자 또는 감리자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (2) 건축공사와의 협이가 필요할 때에는 해당 공사관계자와 협의한 후 감리자의 승인을 받아 시공하여야 한다.

3.4.2 공사 간 간섭

- (1) 상하 튜브는 일정한 간격을 유지하고, 튜브는 견고한 공법으로 지지하여야 한다.
- (2) 구동 박스는 통행에 지장이 없도록 제작하여, 벽체에 견고한 공법으로 고정하여야 한다.
- (3) 배선은 배관공사·덕트공사·버스덕트공사 또는 케이블공사를 하여야 한다.
- (4) 배선은 기계적 손상을 받지 않도록 구조체에 견고하게 시공하여야 한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 구조검사

- (1) 반송설비공사에서 시공하는 기기·장비 구조의 설계도 및 제작도와 동일성을 확인하여야 한다.
- (2) 구조에 대한 설명서를 제출하여야 한다.

3.5.2 동작시험 및 검사

- (1) 장비에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.
- (2) 개별동작 및 연동동작이 설계도서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

3.5.3 종합동작시험 및 시운전

- (1) 기기마다 신호를 실제 또는 모의 입력하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 시행하여야 한다.
- (2) 종합적인 조정은 유기적으로 결합하여 시행하고 설계도 및 공사시방서에 표시된 기능을 만족하여야 한다.
- (3) 정해진 결과가 나오지 않는 경우는 모의 입출력 등으로 인한 방법으로 조정을 지속하여야 하며, 만족한 결과 후에는 미세 조정을 시행하여야 한다.

3.5.4 기타

- (1) 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.
- (2) 모든 시험 결과는 기록하고 결과보고서를 제출하여야 한다.
- (3) 상세사항은 공사시방서에 따른다.



집필위원

성명	소속	성명	소속
신호섭	(주)더힐코리아	김세동	두원공과대학교
서동범	(주)정우DC	장성규	(주)하이텍이피씨
이주철	건일이엔지 SCEI연구소	류우찬	부경대학교
김한진	한국승강기안전공단	노준석	DL E&C
유홍국	건일이엔씨(주)	이종환	인천국제공항공사
한종선	에이플러스이엔씨(주)		

자문위원

성명	소속	성명	소속
강형구	한국교통대학교	김시복	인천도시공사
류홍제	중앙대학교	김훈	강원대학교
이종필	중원대학교	송준석	한국토지주택공사
허재완	한국전기안전공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	최봉혁	한국건설기술연구원
김기현	한국건설기술연구원	허원호	한국건설기술연구원
김나은	한국건설기술연구원	김광호	강원대학교
김민관	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김재훈	한국건설기술연구원	신석하	(주)엠알솔루텍
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신희경	엘피에스코리아
류상훈	한국건설기술연구원	박철규	서울도시주택공사
안준혁	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
원훈일	한국건설기술연구원	이이문	한국토지주택공사
이상규	한국건설기술연구원	이정호	한국전기연구원
이소정	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
이승재	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
이승환	한국건설기술연구원	최옥만	한국토지주택공사
이용수	한국건설기술연구원		
이원중	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

KCS 32 25 30 : 2024

반송설비공사(전기분야) 표준시방서

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

작성기관 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

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