

강서대학교
본관 엘리베이터 교체
시방서

2023. 09.



강서대학교

1. 적용범위

본 시방은 강서대학교 본관 현장의 엘리베이터 제작, 공급과 설치에 관한 사항을 기술한 것으로 KS 규격 및 산업자원부 기술표준원의 고시에 의거 작성하였다.

2. 일반사항

본 설비는 다음의 관계법규 및 규정에 의해서 제작/설치 한다.

- 건축법규 및 소방법규상의 승강기 제작설치 기준
- 전기법규,전기설비 기술 기준령,내선규정
- 승강기제조 및 관리에 관한 법률 및 산업안전보건법
- 교통약자편의증진에 관한 법률
- 산업안전보건법

* 승강기 검사기준 개정(2019.3.28), 안전장치 확대, 검사기준 국제화 코드로 일원화

* 승강기시설 안전관리법 개정(2012.2.22)

법규 개정에 따른 사항을 견적에 반영 한다

3. 공사개요

가. 본 제작 시방서는 강서대학교 본관에 대하여 규정한다.

나. 본 시방에 의거 공급될 기자재는 KS품을 원칙으로 하며 불가피한 경우 신품 중 국내 최상급 자재로 제작되어야 하고 일반 시방에 부합되어야 한다. 다만, '품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙[별표1]'에서 규정한 승강기 안전 부품의 안전인증서를 제출한다.

다. 본 시방에 의거 제작 공급되는 승강기는 건축법, 동시행령, 동시행규칙, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙, 산업안전보건법, 전기사업법 및 **승강기시설 안전관리법에 의한 승강기 검사기준(행정안전부 고시) 등**, 관련법규를 만족하여야 하며 본 시방서에 누락된 점이 있더라도 도급자 및 제작자는 본 시방서에 의도하는 기능을 발휘하도록 제작 설치하여야 한다.

라. 본 승강기 제작 설치에 대한 도급자는 경험이 많은 기술자로서 건설기술자 또는 승강기산업기사 이상 면허소지자를 현장대리인을 선정 산업안전관리법에 의한 관리 등 현장진행을 감독원과 협의 하에 하여야 한다.

마. 계약 후 15일 이내에 제작 설치도면 및 의장 관계 등을 감독원에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 착수하여야 한다.

바. 본 승강기 제작 설치에 대한 도급자는 착수전에 공정표를 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

사. 장비 반출입에 따른 장비 사용비 및 완성검사비 등 설치에 관련된 제반 비용과 설치 후 필요시 카 내부 및 각 층 홀도어, 삼방틀 보호용 보양비는 도급자 부담으로 한다.

아. 준공검사

각기 기의 설치 및 조정이 완료되면 도급자는 준공 검사원 및 준공계, 조작설명서, 제작설치도면, 제작설치 시공사진, 품질보증서등 바인드철 1부를 감독원에게 제출 하여야 하며 한국 승강기 안전공단의 완성검사를 받아 합격증을 교부 받은 후 감독원 입회하에 시운전 결과 합격 판정을 받음으로서 납품이 완료된 것으로 한다.

자. 공사기간 : **2023년 겨울방학 (일정협의)**

4. 협의 사항

본 승강기 제작 설치와 관련 시방서의 해석에 의의가 있을 시에는 시설팀과 충분한 협의를 거친 후 공사담당자의 지시에 따라야 한다.

5. 경미한 변경

본 승강기 제작 설치중 경미한 도급 금액 증감은 금액의 변경없이 도급자 부담으로 시행하여야 한다.

6. 안전 관리

가. 도급자는 현장의 안전사고 및 각종 사고방지에 만전을 기하여야 한다.

나. 시공 중 도급자가 본원의 시설물과 인명에 손해를 입혔을 경우 도급자가 전액 변상 조치하여야 하며 시설물을 원상복귀 시켜야 한다.

다. 승강기 교체설치 중 도어 철거 후 승강로 개구부 추락 방지를 위하여 각 승강장 전면부에 안전바를 설치하여야 한다.

라. 명시되지 않은 사항에도 산업안전보건법 등의 관련법규에 따라 안전관리를 하여야 한다.

마. 공급자는 당 현장의 관리규약을 준수하고 **안전관리계획서**를 제출한다.

바. 화재의 위험이 있는 곳과 용접기 사용 시는 반드시 소화기를 비치함은 물론 작업 중 안전보호장구를 착용하여 교체공사 중 발생할 수 있는 안전사고 예방에 적극 대처하여야 한다.

사. 위험요소 (양중,기계실,승강로,피트)등 작업 시 반드시 2인 1조 작업을 원칙으로 한다.

아. 공사 시작 전 작업자의 안전교육을 매일 실시하고 안전교육일지를 작성하여 발주자에 제출한다.

7. 보 증

납품자는 준공 후 사용자의 관리상 과실 혹은 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 제작 시공상에 대해 기계의 성능 규격 등 제품을 3년간 보증하여야 한다.

8. 제작 및 설치자 자격

-본 승강기를 설치하고자 하는 자는 국내에 제작시설(공장등록증), 승강기 설치업, 전기공사업 면허 보유 및 ISO 9001 인증업체로 한다.

9. 비용부담

가. 다음에 소요되는 비용은 납품 및 제조업체(이하 "시공사"라 함) 부담으로 한다.

나. 승강기의 제작 및 설치(양중비용 포함)

다. 승강기 관련 기기설치공사 일체와 기계실 내 공사 중 구조물 손상부분의 복구 및 안전소홀로 인하여 발생하는 모든 비용

라. 승강기의 설치완료 후 법정검사(수수료 포함), 각종 점검 및 보수 등에 소요되는 일체의 비용.

표. 일 반 시 방 서

가. 제작시방서

(1) 승강기 제원

구 분			규 격	비 고
승강장	출입문	형 태	전동식 2 Door Center Open	
		재 질	아트메탈 실버 (AM08)	
	삼방틀	형 태	광폭형	“
		재 질	STS304-1.5T-HL	
	막 판	형 태	적용	1층적용/기타층 미적용
		재 질	아트메탈 실버 (AM08)	
	호출버튼		마이크로 푸쉬버튼	
	위치표시기	형 태	디지털	”
		설치방법	버튼일체형	제작사 표준적용
승강로	전 고		건축 도면 참조	계약후 승강기 도면제출
	행정거리		건축 도면 참조	“
	피 트		1,500mm	“
	오버헤드		4,250mm(장애인용)	“
	승강로면적		2,900mm X 2,190mm	“
	완 총 기		스프링방식	“
기계실	기계실높이		해당 무	“
	기계실면적		해당 무	“

구 분		규 격	비 고
일 반 사 항	용 도	장애인용	
	수 량	1대	
	용 량	장애인용 (1,000KG)	
	정격속도	60M/Min	
	정지층수	5개층	
	출입문개소	5개소	
	제어방식	가변전압, 가변주파수 제어방식 (VVVF CONTROL SYSTEM)	
	운전방식	기어리스 로프방식	
	전 원	3ϕ 4W 380/220V	
승 강 기 내 부	승강기규격 (내부치수)		업체 표준
	카벽	재질	아트메탈 실버 (AM08), 티타늄블랙
	카도어	형 태	전동식 2 Door Center Open
		재 질	아트메탈 실버 (AM08)
		문 턱	경질알루미늄
	천 정		제조사표준제품
	바 닥		데코타일
	운전조작반		마이크로 푸쉬버튼
	위치표시기	형 태	디지털
		위 치	조작반 일체형

가. 승강기 카(CAR) :

(1) 승강차 대틀(플랫폼)

- (가) 형강을 주재료로 하여 견고히 제작되어야 하며, 바닥 전면에는 두께 3.2MM 이상의 얇은 강판을 깔아 방화구조로 한다.
- (나) 상부보, 카주, 카바닥 등 카 틀의 주요 구조부는 강재 또는 형강을 사용하여 견고하게 제작하여야 하며, 상부보 및 하부틀의 힘은 적재하중을 적재하였을 때 보 유효 길이의 1/960이하이어야 한다.(계산서 제출)

(2) 승강차 내실

- (가) 카 내실은 아트메탈 실버 (AM08)로 가공 처리해야 한다.
(문양 제작승인시 지정)
- (나) 카 내부 벽면 뒷부분은 형강으로 보강하고 벽면은 아트메탈 실버 (AM08)을 사용해야한다.
(문양 제작승인시 지정)
- (다) 카 내부 천정에는 비상구 환풍기를 설치하고 직.간접 조명방식 (LED조명 등기구)으로 적용해야 한다.(문양 제작 승인 시 지정)
- (라) 승강차 외부는 방청페인트로 1회 이상 도장해야 해야 한다.

(3) 카 내 설비

- (가) 아트메탈 실버 (AM01), LED로 된 조명기구를 천정 부근 적당한 위치에 설치하고 항시 정전압이 유지되도록 해야한다.
- (나) 정상 조명전원이 차단될 경우에는 5lx 이상의 조도로 1시간 동안 전원이 공급될 수 있는 자동 재충전 예비전원공급장치가 있어야 하며, 이 조명은 정상 조명전원이 차단되면 자동으로 즉시 점등되어야 한다.
- (다) 카 내부에는 다음의 설비를 구비하여야 한다.
 - 1) 수평형으로 된 카 내 위치표시기(Indicator)
 - 2) 카운전 조작판
 - 3) 용도 적재하중, 최대정원을 표시한 표식
 - 4) 외부와의 통화 인터폰 : 인터폰은 기계실과 지정하는 1개소(감시반)와 통화할 수 있게한다.
 - 5) 충전식 축전지를 사용한 정전 시 비상등(단, LED조명등 2LUX 이상 이어야 한다.)
 - 6) 천정 상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속 수동운전 개폐기, 안전스위치를 설치한다.
 - 7) 핸드레일을 3면 취부해야 한다.
 - 8) 실내환풍시설
 - 9) 스피커 및 볼륨스위치
 - 10) 하중초과 경보장치
 - 11) 도착음 신호 (전자식 차임벨 또는 음성안내)
 - 12) 자동 PARKING 스위치(카운전 조작판 key와 동일키 적용)

(4) 카의 출입문

- (가) 카의 출입문은 직류전원 또는 교류전원을 사용한 전동 개폐식으로 2개문 중앙 개폐형(승객용)으로 카의 출입문 개폐 시 승강장의 출입문도 동시에 개폐되는 구조로 해야한다.
- (나) 출입문은 알루미늄 실버 (AM08)으로 일면 패널도아 구조로 하고 도아에는 멀티빔을 출입문에 설치하여 출입문이 닫힐 때 인체나 기타 물체가 끼었을 때 자동적으로 문이 반전하여 열리도록 되어야 해야한다.
- (다) 도아행거는 볼 베어링을 사용하여 견고히 조정하여 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정속 원활히 작동하여 빈번한 사용에도 견딜 수 있도록 해야한다.
- (라) 출입문은 알루미늄 실버 (AM08)으로 가공하며 문턱은 경질 알미늄제로 해야한다.
- (마) 중앙개폐식의 문이 닫히는 부분에는 완충물을 설치하여야 한다.

(5) 운전 조작반

- (가) 조작반 : 카의 운전조작반 카바 프레임은 STS304 헤어라인을 마감재로 하여 카내면과 조화있게 설치되어야 한다.
- (나) 조작반에는 다음과 같은 설비가 구비되어야 한다.
 - 1) 카 조작용 층 버튼
 - 2) 출입문 개폐 버튼
 - 3) 비상 정지 스위치 및 비상호출버튼
 - 4) 조명 및 환풍기 스위치(자동,수동)
 - 5) 운전 방식 전환 스위치(자동,수동)
 - 6) 스피커 볼륨 조절 스위치
 - 7) 맹인식별 점자표시판 : 카내, 외부의 각종 작동표시판에 부착(장애인용 적용)
 - 8) 홀,짝운행 조절SW 및 전층운행 등 감독원이 요구하는 기능
 - 9) 기타 필요한 설비
 - 10) Door 작동 일시 중지 스위치 적용
 - 11) 승강장 카 호출스위치 취소 기능 적용
- (다) 버튼 : 카 조작용 층버튼 및 출입문 개폐버튼 또는 푸쉬버튼방식으로 점등 되도록 해야 한다.
- (라) 장난호출 자동 취소기능
카에 탑승한 승객이 장난으로 여러 개의 행선층을 호출하였을 경우에 마이크로프로세스가 이를 판단하여 장난 호출된 모든 등록을 취소한 후 재호출 하도록 한다. 탑승객이 모두 내린 후에도 조작반에 등록된 카의 호출을 자동적으로 취소하여 장난 운전이나 불필요한 운행으로 전력 소비를 방지하도록 하는 기능을 갖추도록 해야 한다.

(6) 카 위치표시기

- (가) 디지털 방식에 의하여 카의 위치를 표시하는 표시기로 카 내부 출입문 상부에 부착한다.
- (나) 카바 프레임은 아크릴만 노출되는 구조로 한다.

나. 승강장 :

(1) 출 입 문

- (가) 승강장 출입문은 아트메탈 실버 (AM08)하고, 1층의 승강장 도어는 KS B EN 81-1 부속서 J의 소프트 펜들럼 시험방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가했을 때 모든 조립체가 견고하여 문의 이탈 없이 견딜 수 있도록 하여야 한다.(시험성적서 또는 인증서 제출)
- (나) 각 출입문의 뒷면에는 형강 또는 강판제의 종방향의 보강대를 삽입하여 제작하여야 하며, 강판자체 또는 용접에 의한 뒤틀림이 없어야 한다. 또한 작동 시 발생하는 진동·소음을 저감할 수 있는 방진 패드를 뒷면 전체에 부착하여야 하며, 도어행거 및 기타 부속기구를 견고하게 고정하고, 문의 개폐방식은 중앙개폐방식으로 한다.
- (다) 기타 문양과 재질 등에 대하여는 샘플을 제출하여 발주자의 승인을 득한 후 제작한다.

(2) 삼방문틀

- (가) 두께 1.5mm 이상의 STS304-HL 으로 굽히거나 상처를 입지 않도록 마감하여야 한다.

(3) 막 판 : 두께 1.5mm 이상의 STS304-HL으로 굽히거나 상처를 입지 않도록 마감하여야 한다.

(4) 문 턱 : 문턱은 경질 알루미늄재로 승강장 입구 바닥에 양카볼트로 고정시킨다.

(5) 호출버튼

- (가) 마이크로 푸쉬 버튼방식으로, 스테인리스 마감이어야 하며, 파손이 쉽게 되지 않고 화기에 강한 재료를 사용하여야 한다.
- (나) 버튼의 형태(매입형 또는 돌출형), 문양, 색상은 발주자가 선택한다.

(6) 위치표시기 : 디지털 방식 표시기로 각층 출입구 상부에 위치하게 설치한다.

- (가) 위치표시기 상·하 고정나사의 머리 부분은 전면판과 일치되도록 한다.

- (나) 위치표시기 및 운행정보표시는 디지털 형식으로 층명 및 운행방향을 표시하며, 승강기 점검 및 만원 시에 표시가 되어야 한다.

(7) 도어 인터록 스위치: 각 출입문마다 1조씩 설치하며 운전 중에는 승강장 출입문이 외부에서 열릴 수 없도록 완전히 채울 수 있는 잠금장치와 스위치가 함께 작동하도록 하여야 한다. 또한, 표준 삼각키를 사용하여야 한다.

(8) PARKING 스위치를 1층 호출 조작반 하부 면에 설치한다.

다. 승강로

(1) 가이드레일

- 카 측의 가이드레일은 KSR 9101 기준에 적합한 레일이어야 하고, 원칙적으로 밴딩 가공 레일은 적용이 불가하다.

- 단위 길이는 5M를 원칙으로 하며, 국산품 동등이상을 적용하여야 한다.
- 레일의 윤활을 위한 급유장치를 갖추어야 하며 피트 바닥에는 오일받이가 있어야 한다.
- 레일 브라켓은 필요시 보강하여 설치하여야 한다..

(2) 주로프 :

- (가) 주로프(현수로프)의 안전율은 10 이상이어야 한다.
- (나) 로프의 끝단은 1본마다 소켓팅하여 바빗트 채움이나 썬기타입 소켓을 하여 빠지지 않도록 하며 카, 균형추 또는 로프의 움직이지 않는 부분의 현수점에 금속 시스템으로 견고하게 고정되어야 한다.
- (다) 와이어로프를 사용하지 않고 플랫폼트를 사용할 때 등 기타방식은 승강기 검사기준에 적합해야 한다.

(3) 균형추

- (가) 소음발생 시 소음억제작업(레일조정 등)을 해야 한다.
- (나) 오버밸런스율이 40~50% 내에 이르도록 균형추를 가감해야 한다.
- (다) 표면이 코팅된 저소음형으로 제작하고, 보상체인의 꼬임 등이 발생하지 않도록 하부에 가이드 등을 설치하여야 한다.

(4) 카 가이드 슈

- (가) 슬라이딩형으로 받침대의 스프링에 의하여 레일 면을 따라 적당한 압력을 주며 운행되어야 하며 접촉압력을 용이하게 조절할 수 있는 구조로 한다.
- (나) 카 및 균형추 측 가이드 슈는 탄성에 의하여 레일 면에 적당한 탄력으로 운행되어야 하며 접촉 압력을 쉽게 조절할 수 있고, 지진이나 기타의 진동으로 레일로부터 이탈되지 않는 구조이어야 한다.

(5) 이동케이블

- (가) 승강기용으로 제작된 케이블을 신호용과 제어용으로 사용한다.

(6) 승강기도면(계약 후 제출)

라. 기계실

(1) 권상기

- (가) 권상기는 엘리베이터용으로 특별히 제작된 고도의 내구성을 가진 TRACTION MACHINE을 사용하되 영구자석을 사용한 고효율 동기전동기(PMSM)를 적용한 기어리스 방식이어야 한다.
- (나) 구동도르래(Driving Sheeve)와 보조도르래는 고급 주철재로서 항상 균등한 견인력과 강도를 유지할 수 있고 미끄럼이 없도록 정밀 가공하여야 하며, 마모율이 적은 것이어야 한다. 도르래 직경은 주 로프 직경의 40배 이상이어야 한다.
- (다) 정전 시에는 수권조작에 의해 별도의 공구 없이 카를 용이하게 승·하강 시킬 수 있는 구조이어

야 한다.

- (라) 안전사고 예방을 위하여 착탈 가능식 및 점검이 용이한 구조의 슈브 커버를 설치하고 로프이탈 방지장치를 설치하여야 한다.
- (마) 주행시 권상기로부터 1m 지점에서 70dB(A) 이하의 소음이어야 한다. (단 측정 위치의 암소음 55dB(A)이하 상태)
- (바) 권상기의 고정 볼트, 와셔, 스톱퍼 등의 설치상태가 견고하고 풀림이 없도록 하여야 한다.

(2) 브레이크

- (가) 직류 전자식으로 운전중에는 항상 개방되어 있고, 운전 중 공급 전원이 차단됨과 동시에 작동하여야 하며, 카에 정격하중의 125%를 실어서 하강 운행할 때에도 카를 감속 정지할 수 있어야 한다.
- (나) 브레이크슈나 디스크는 강력한 스프링에 의하여 좌·우 균등한 힘으로 동시에 제동장치 드럼이나 디스크를 잡아 정지시킬 수 있어야 하며, 그 힘을 자유로이 조정할 수 있는 구조여야 한다.
- (다) 브레이크는 다음의 어느 경우에도 안전장치에 의하여 작동되도록 하여야 한다.
 - 1) 승강행정이 상·하 한계에 도달하였을 때
 - 2) 카가 과속도(130%)에 도달하였을 때
 - 3) 동력이 차단되었을 때
 - 4) 출입문이 완전히 닫히지 않았을 때
 - 5) 카의 안전운전을 유지하는 기기 일부에서 결함이 발생하였을 때
 - 6) 과부하 감지장치가 작동되었을 때
- (라) 브레이크의 설치는 확실하고, 라이닝의 접촉 상태는 양호하며, 브레이크 스프링이 적정하게 압축되어 있는지를 확인 할 수 있는 조치가 되어 있어야 한다.
- (마) 비상시 사용 할 수 있는 브레이크 개방 레버를 갖추어야 한다.

(3) 전동기

- (가) 권상기용 전동기는 엘리베이터용으로 특별히 설계 제작된 전동기를 적용한다.
- (나) 인버터용 전동기로서 비교적 적은 기동 전류로서 큰 기동 회전력을 갖고 가변전압 가변주파수의 PWM 벡터 제어에 적합한 전동기여야 한다. 또한, 승강기가 일반 주행에서 감속시와 제동시에는 전동기의 회전수 보다도 인버터의 주파수를 낮추어 주는 회생제동방식을 취하고 이때 인버터쪽으로 되돌아오는 회전에너지에 대한 대응한 전력을 흡수할 능력이 있어야한다.
- (다) 권상기용 전동기는 1시간 정격으로 하여 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (라) 전동기 축의 회전부위에는 안전덮개를 설치하여야 한다.
- (마) 전동기의 전원선과 엔코더 선은 분리하여 설치해야 한다.

(4) 제어반

철제자립형으로 제작하며 기능과 성능부분은 안전장치와 성능기준에서 다를 것이며 아래와 같이 제작하도록 규정한다.

(가) 고장시 근접층 자동정지 기능(Automatic Landing Function)

운전중 일시적인 고장으로 카가 임의의 위치에 정지하였을 때, 마이크로프로세스가 이를 감지하여 자동적으로 저속기동후 근접층에 정지하도록 하여 탑승객의 간힘사고 방지를 위하여 한다. (단, 안전 보호회로 및 안전 장치가 작동했을때는 움직이지 않는다.)

(나) 성에너지 기능(Energy conservation Stand by)

대기중인 카에 주어진 일정시간이 경과되도 호출이 없을 경우에는 Cage 천정조명 및 환기팬을 자동적으로 작동 정지시켜 소비전력의 절감 효과를 기하도록 해야 한다.

(다) 제어반의 동력선은 1차와 2차 측에 보수 관리가 편리하도록 '3상'표시(색상이나 기호로 구분)가 되어 있어야 한다.

(라) 철제함은 형강제의 틀에 두께 1.2mm이상의 강판제를 사용하여 곤충이나 쥐 등이 침입할 수 없으며 유지 관리가 편리한 구조로 하여야 한다.

(마) 제어반 내는 배선용 차단기, 전자접촉기 등 기타 필요한 기구와 엘리베이터의 안전운전에 필요한 전자접촉기, 계전기 및 제어반 방열을 위한 배기FAN을 설치하여야 한다.

(바) 제어반은 써지, 노이즈, 누전, 열 발산 등에 대한 대책을 세우고 자동 제어 및 신호회로는 마이크로컴퓨터에 의한 제어를 하여야 한다.

(사) 전동기의 제어방식은 가변전압 가변주파수 방식을 적용하고 전력 회생형 인버터를 적용한다.

(아) 제어반 내 220V 차단기는 누전차단기로 설치한다.

(자) 제어반은 운전시 별도의 표시장치를 통해 운행층을 확인 가능하도록 해야 하며, 이 장치는 전용장치를 사용하지 않아도 확인 가능하여야 한다.

(차) 승강로에서 제어반과 제어기기의 연결은 케이블 배선 또는 강재 전선관이나 금속 덕트 (두께 1mm이상)를 사용하여야 한다.

(카) 카 내 조명등

- 1) 승강기가 30분 이상 정지되어 있을 경우 카 내 조명과 환기 환 등이 자동 소등 되고 승강장 호출버튼 동작과 동시에 점등될 수 있어야 한다. 다만, 승강기가 고장상태로서 정지중일 때는 소등되지 아니하고 점등상태로 유지되어야 한다.
- 2) 자동 소등의 시간 범위는 1분에서 30분까지 조절이 가능하여야 한다.

(5) 자동 착상 장치

카는 전압 변동 $\pm 5\%$ 이내. 기계실 온도 섭씨10-40도 일 때 정격 하중 범위내 운전기술에 관계없이 정확히 착상하는 장치가 구비되어야 하며, 그 허용 오차는 10MM 이내 이어야한다.

마. 안전 장치 :

(1) 기계실 부분

(가)조속기

승강기의 속도가 비정상적으로 증가하여 정격속도의 130%를 초과하기 전에 전동기의 입력전원을 차단하여 권상기의 브레이크를 작동하여 승강기를 정지시킨다. 브레이크 작동 후에도 브레이크 고장이나 주 로프의 절단 등으로 승강기의 속도가 계속 증가하여 정격속도의 140%에 근접하면 조속기 로프를 붙잡아 비상정지장치를 작동시켜 승강기를 강제정지시키는

안전장치이다.

(나)수동조작핸들, 보호망 및 로프 이탈방지장치

정전, 고장 등으로 인하여 승강기가 층과층 중간에 정지한 경우 기계실에서 수동조작으로 정지층의 레벨을 맞출 수 있어야 하며, 도르래(주, 보조, 조속기도르래), 전동기 권상기 및 로프에는 사람의 손이나 물건이 끼이지 않도록 보호망을 설치하여야 하며, 급제동시나 지진 기타의 진동에 의해 주 로프가 벗어나지 않도록 로프 이탈방지 장치를 설치하여야 한다.
(기계실 없는 승강기는 수동 조작 대체 기능을 발주처와 협의하여 적용)

(다)역결상 검출기능

배선 잘못이나 사고 등으로 3상 중 1상이 단선된 경우 이를 검출하여 권상기의 역회전으로 인전사고를 예방.

(라)전자제동장치

전동기에 동력이 차단되면 정격하중의 125% 부하로 전속 하강 중 안전하게 승강기를 정지시켜 주는 안전장치.

(마)개문출발 및 상승방향 과속방지장치

- 1) 상승방향 과속방지 제동장치 및 개문출발 방지장치를 설치한다.
- 2) 문이 열린 상태에서 움직이거나 제어 없이 미끄러질 때 동작하여 제동이 되어야한다.
- 3) 운행 중 정상 속도를 초과하여 과속상승 때 동작되어야 한다.
- 4) 유압식은 사용할 수 없다.

(2) 승강로 부분

(가) 리미트 스위치

타 장치와 무관하게 설치한 전기 개폐기로서 카가 최상층 및 최하층을 초과 승·하강하지 않도록 자동적으로 작동하고 그 방향으로의 감속 정지시켜 주는 장치.

(나) 화이널 리미트 스위치

전기 개폐기를 승강 행정의 상하 최종단에 설치하여 카가 현저하게 초과 승강하였을 경우 자동적으로 안전하게 정지시키는 장치. 또한, 본 스위치가 작동할 경우에는 카 내의 조작으로는 승강기의 운전은 불가능하게 해야한다.

(다) 완충장치

승강로 최하단에 설치하며 카의 낙하 시 충격을 완화시켜주는 장치로 승강기 안전 설계 기준 및 검사기준에 일치된 것이라야 한다.

(라) 피트 정지 스위치

승강로 피트에 설치하여 보수점검 및 검사 시 피트 내부에 들어간 사람을 보호하기 위하여 작업 중 카가 움직이는 것을 방지하여야 하며, 또한 작업등을 견고하게 설치하여야 한다.

(3) 카 부분

(가) 비상구출구

비상시 외부에서 구출하는 통로로서 승강기 천장 상부에 설치하여 외부에서 구출하는 기능으로 구출구가 열렸을 때 승강기가 운행되지 않도록 안전스위치 회로를 구성하여야 한다.

카위에는 출입구쪽을 제외한 전둘레가 카상부 바닥에서 약 60cm 높이에 보호난간을 견고하게 설치하여야 한다.

(나) 비상정지 스위치

비상시 승강기내에서 카를 정지시킬 수 있는 기능으로 조작반 내에 매입시켜 설치하여야 한다.

(다) 비상호출버튼 및 인터폰

디지털 폰을 적용하되 비상시에 버튼을 눌러 방재센터에서 통화 할 수 있어야 하며 축전지를 설치하여 정전 시에도 1시간 동안 통화가 가능하도록 하여야 한다.

(라) 비상정지장치

조속기에 연동된 기계적 안전장치로서 카의 속도가 130%를 초과하여 140%를 초과하기 전에 자동적으로 작동하여 레일을 꼭 쥐어서 카를 확실하게 정지시키는 장치

(마) 하중검지장치

용량 초과 시 경보가 울리고 출입문이 닫히지 않도록 하여야 한다. 정격하중으로 운행될 경우 중간층은 정지하지 않고 통과하는 기능이 있어야 한다.

(바) 출입문 안전장치

출입문 닫힘 도중 승강장이나 카내 열림을 누르거나 물체가 끼었을 경우 또는 출입문이 완전히 닫히지 않는 경우에 출입문은 다시 열려야 하며 3초 이상 경과 후 닫히도록 하여야 한다.

(사) 차폐장치

카 출입구 하단에 설치하며 승강로와 카 바닥 면적면과의 간격을 일정치 이하로 유지하여 카가 층과 층 사이에 정지 시 승객이 승강기 밖으로 나오려고 할 때 추락을 막아준다.

(4) 승강장 부분

(가) 출입문 잠금 스위치

승강장 출입문은 카의 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금장치에 의하여 승강장에서는 열 수 없는 구조로 하며 승강기의 전층 출입문 또는 카 출입문 중 어느 한 문이라도 개방되었을 경우 승강기는 운행되지 않아야 한다.

(나) 출입문 열쇠

- 1) 승강장 출입문 상부에 위치하여 승강로 밖에서 출입문을 열 수 있는 장치로서 정전 또는 비상시 승객을 구출하고자 할 때 사용한다.(단, 표준키로서 각 사 공통으로 사용하는 키 적용)

2. 설치 시방서

가. 책임 시공

본 제작설치는 제작시방서, 제작도면 및 사양서에 명시된 사항을 성실히 이행하여 기능을 완전히 만족시킬 수 있도록 시공하여야 하며, 설계도 및 사양서에 명기되지 않은 경우도 필요한 보충적 사항을 성실히 시행 또는 조정한다.

나. 현장 변경

현장 사정에 의하여 각 기기의 위치는 본 공사에 지장이 없는 범위 내에서 다른 공작물에 지장을

초래하지 않는 한 감독원의 승인을 얻어 변경할 수 있다.

다. 타 공사와의 관련

본 공사와 관련되는 다른 공사가 있을 경우는 감독원의 지시에 따라 쌍방 합의하여 공사 진행에 지장이 없도록 한다.

본 공사의 웅벽 및 기타 구조물에 구멍을 뚫어야 할 때는 감독원의 지시에 따라 필요 이상의 크기가 되지 않도록 주의하여야 한다.

라. 현장 가설물

본 가설물(공사에 필요한)은 현장사무실 기자재 보관 장소 등 필요한 가설물은 감독원과 협의하여 가설한다.

마. 공사용수 및 전력

공사용수 및 전력은 당원 지정 분전반 등에서 도급자가 인출하여 사용한다.

바. 준공검사

- 1) 각 기기의 설치 및 조정이 완료되면 도급자는 준공 검사원 및 준공계 조작설명서, 제작설치도면, 제작설치 시공사진, 품질보증서 등을 시설팀에 제출 하여야하며 한국승강기안전공단의 완성검사를 받아 합격증을 교부 받은 후 감독원 입회하에 시운전 결과 합격판정을 받아야 납품이 완료된 것으로 한다.
- 2) 승강기를 교체·설치 완료한 경우 “승강기시설 안전관리법”에 의한 검사를 승강기 검사기관으로부터 받고 합격한 후 운행하여야 하며, 검사비용은 견적에 포함한다.

사. 가설물 철거

본공사 완공 후 가설물의 철거공사 재료의 잉여물 철거 재료 등은 감독원 입회하에 반출하여야 한다.

자. 기 타

- 1) 하자보증기간 및 보증률 : 준공 후 3년간, 계약금액의 5%
- 2) 무상 애프터 서비스 : 준공 후 3개월간
- 3) 유지보수계약 : 무상 애프터 서비스 기간 경과 후 사용시기를 감안, 협의에 의해 유지보수 계약을 체결하는 것으로 한다.

특기사항

- 최근 3년간 국내 승강기 완성검사 또는 수시검사 실적이 3,000대 이상의 실적을 보유한업체
- 학교에서는 관계법령에 의하여 자재 등의 품질 및 시공이 적정하지 못하다고 인정하는 경우에는 재 설치 등의 지시를 할 수 있으며, 시공업체는 이에 따라야 한다.
- 시공에 있어 현장에서의 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치 및 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 학교와 협의 후 시공한다.
- 그 외 특이사항이 발생 시 모든 문제는 시공업체와 학교가 협의하여 결정한다.