

# 기업은행 일산마두점

---

[승강기 교체공사 제작 및 설치시방서]

2021년 02월 01일

기업은행

## 목 차

- PART 1. 일반사항
- PART 2. 엘리베이터 사양
- PART 3. 제작시방서
- PART 4. 설치공사
- PART 5. 보증 및 기타사항

## PART 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

본 시방서는 "기업은행 일산 마두점" 승강기 교체공사 관련 승강기의 제작공급과 설치공사에 관한 사항을 첨부 기술한 것으로 개정된 "승강기시설 안전관리법 (행정안전부령 제 8호2017. 09. 04.)"에 의한 "승강기 안전검사기준(행정안전부 고시 제 2018-22호)"과 "품질경영 및 공산품안전관리법"의 규정에 의한 "승강기 안전부품 인증기준" 및 이 시방서에서 요구하는 조건이 승강기 공사 전체에 대하여 적용되어야 한다.

### 1.2 공급범위

승강기 공급 계약자는 본 시방서에서 요구하는 사항을 만족시키기 위해서 아래의 공급범위에 대한 승인до서를 제출하여야 한다.

이하, 아파트 관리사무소를 "발주자"이라 하고, 승강기 제작설치업체를 "시공사"이라 한다.

- 1) 승강기 제작 및 교체 설치공사
- 2) 승강기 카 내부 의장마감공사
- 3) 승강기 관련 모든 철물설치공사
- 4) 승강기 설비관련 일체의 배선공사
- 5) 법정검사 비용일체
- 6) 훼손된 건축물 복구 혹은 피트 마감공사 등 기타 공사
- 6) 기타 본 시방서 및 계약 시 요구하는 작업 일체

### 1.3 지급 및 지입 자재의 관리

- 1) 입고된 자재는 당 현장의 자재 야적장에 적재함과 동시에 "시공사"가 관리하며 "시공사"의 관리소홀로 인한 자재손실은 "시공사"가 책임을 진다.
- 2) 현장 내의 운반 및 정리정돈을 위한 인력 및 장비투입 비용은 "시공사"가 부담한다.
- 3) 자재 반입은 반입계획에 따라야 하며 현장에 "발주자"가 지정하는 장소에 적재하고 반출 시에도 "발주자"의 허가를 득한 후 반출하여야 한다.
- 4) "발주자"가 지급하는 전력은 승강기 기계실 분전반까지 이며, 기계실 분전반에서 해당기기 및 작업장까지의 소요되는 설치 및 연결은 "발주자"의 승인을 득한 후 "시공사"의 부담으로 하여 공사를 한다.
- 5) 자재 양중은 사전에 자체적인 양중 계획서를 제출하여 사전승인을 받아야 한다.
- 6) 기존 승강기의 철거자재에 대한 처리 방법은 발주자의 처리 방법에 따른다.
- 7) 폐기물 처리 방법
  - 가. 승강기 공사로 발생한 폐기물은 "시공사"가 처리하는 것으로 하며, 처리 비용은 "시공사"의 부담으로 한다.
  - 나. 폐기물은 종류별로 분류하여 합법적으로 처리하도록 한다.
  - 다. 폐기물 발생시에 지정된 장소로 운반하여 보관하며 일정량이 되면 즉시 외부로

반출하여 깨끗한 환경을 유지토록 한다.

라. 녹 발생 관련 부품은 사용하지 않으며 준공검사 발견시 교체하여야 한다.

#### 1.4 민원사항

해당공정 작업 시 발생할 수 있는 주변 민원사항에 대해서 사전에 점검을 실시하고, 점검 내용은 "발주자"에게 서면보고 및 협의하여 공사 전에 민원사항이 발생하지 않도록 하며, 관련공사로 인한 민원 발생 시 "시공자"의 부담으로 해결한다.

#### 1.5 안전관리

- 1) "시공자"는 당 현장의 관리규약을 준수하고 안전관리계획서를 제출한다.
- 2) 공사 진행은 당 현장의 안전관리담당자 및 "발주자"의 승인을 득한 후 작업 중 안전 사고가 발생하지 않도록 하며 사고 발생시 "시공자"가 민,형사상의 모든 사항에 대해 책임진다.
- 3) 안전보호구 및 기타 안전장구류를 착용하여야 한다.
- 4) 옥상개방통로 : 안전사고 및 추락사고를 미연에 방지하기 위하여 안전헬스(1.5M 이상) 태풍 및 비를 피할 수 있도록 설치하며, 사람이 넘어가지 못하도록 설치하며 옥상우레탄 방수로 인한 미끄럼 사고에 대비하여 안전 미끄럼 매트를 설치한다.(필요시)
- 5) 조명설치 : 안전한 시야 확보를 위하여 조명을 설치 운용한다. (필요시)

#### 1.6 노무관리 사항

- 1) "시공자"는 공사 착공 30일전에 설치공사를 대표하는 현장대리인을 선정하여야 한다.
- 2) 설치 작업자는 항상 안전한 작업복을 착용하며, "시공자"의 회사 로고명과 로고를 눈에 잘 띄도록 하여야 한다.
- 3) "시공자"는 출력인원점검표를 당일 오전 9시까지 당 현장 관리소의 담당자에게 제출하여야 하고, 지정시간 외의 작업은 사전에 승인을 받아야 한다.
- 4) "시공자"는 작업 부적합자(고령자, 미성년자, 불법취업자 등)의 교체 작업 출입을 금하며, 부적합자의 출입으로 인하여 발생된 사고에 대한 민, 형사상의 책임은 "시공자"가 진다.
- 5) "시공자"는 교체 작업기간 당 현장내 음주는 어떤 경우에도 금지되며, 흡연은 지정된 장소 이외에는 금지한다.
- 6) "발주자"는 부적합 하다고 판단되는 교체작업자에 대한 교체를 요구할 수 있으며, 교체 요구시 "시공자"는 즉시 시행토록 한다.

#### 1.7 계약 일반사항

- 1) "시공자"는 입찰 및 견적 참여시 또는 견적금액 제출시에는 본 시방서가 요구하는 시방내용과 가격정보가 일치되도록 구성하여야 한다.
- 2) "시공자"는 "발주자"가 제시하는 시방서 기준에 준하여 제작 및 공급 하여야 한다.
- 3) "시공자"는 공사기간중 물가, 인건비 상승에 따른 계약금액의 인상은 요구할 수 없다

### 1.8 설계변경사항

- 1) 도면에 의하여 서면으로 지시한 설계변경을 제외하고는 설계 변경은 없는 것으로 하며, 서면으로 지시한 경우라도 산출근거와 "발주자"의 승인이 반드시 있어야 한다.
- 2) 설치공법에 의한 설계 변경이 있을 경우에는 "발주자"의 승인을 받아야 한다.
- 3) 건축물의 구조물에 영향을 주는 설계 변경 및 설치공법 변경은 허용되지 않는다.
- 4) 사양 및 설계 변경사항이 필요한 경우 "발주자"와 "시공사"은 협의하여 변경할 수 있다.

### 1.9 계약변경 및 정산사항

- 1) 계약의 정산은 최종 계약서를 기준으로 한다.
- 2) "시공사"의 사유로 인한 공기지연은 있을 수 없으며, 부득이하게 공기연장을 할 경우에도 직·간접비에 대한 보상은 없다.
- 3) "시공사"의 사유로 다른 제안이 수용된 경우에는 "시공사"의 부담으로 한다.
- 4) 계약시방에 대해서 합법적인 승인절차 없이 임의로 설계기준 및 사양을 변경하여 적용하였을 경우에는 정산금액 및 품질 요구수준은 "발주자"의 판단과 처리기준에 따른다.

### 1.10 승인사항

- 1) 본 시방서에 의한 승강설비는 다음의 관계법규 및 규정에 의해서 제작 및 설치를 하는 것을 원칙으로 하여야 한다.

가. 건축법규 및 소방 법규상의 승강기 제작설치 기준

나. 전기법규, 전기설비 기술 기준령, 내선규정

다. 승강기 시설안전관리법

라. 품질경영 및 공산품안전관리법(승강기 안전부품 인증기준)

마. 산업안전보건법

바. 장애인, 노인, 임산부등의 편의증진보장에 관한 법률

사. 제작되는 제품에 대해서는 개정검사규정을 준수하여 제작한다.

- 2) "시공사"는 본 시방서에 누락된 사항일지라도 이 공사에서 의도하는 완전한 승강기의 기능이 발휘하도록 승강기를 제작 및 설치하여야 하며, 승강기시설 안전관리법 및 품질경영 및 공산품안전관리법의 승강기 안전부품 인증기준에 합격한 인증제품을 적용하고, "발주자"가 지정하는 원자재를 사용하여야 한다. 경미한 변경은 "발주자"의 지시에 따라 "시공사"의 부담으로 본 공사를 완료하여야 한다.

- 3) 본 공사를 시행함에 있어 제작, 설치, 시험 등이 "발주자"의 승인을 득한 후라도 기계 이상의 발생 및 제품 재질 등의 견해가 상이할 때는 "발주자"의 재 지시에 따르며, 설치 완료 후 사용자의 관리상 과실 혹은 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 설계, 제작, 시

공 상에 대한 기계의 성능 및 규격 등의 제품을 관련법규에 의거하여 보증해야 한다.

4) "시공자"는 승강기 설치완료 후 승강기시설안전관리법에 따른 정부가 지정하는 검사 기관의 법정검사에 합격하고, 품질보증서 및 최종호기 인수시 무상보수기간이 시작되며, "발주자"의 감리검사에 합격하여야 본 승강기 교체설치 공사가 완료된 것으로 한다.

5) "시공자"는 계약 체결 후 30일 이내에 당 현장에 적용되는 시공계획서 제출 및 시공 계획발표를 하여야 하며, 시공계획서에는 다음의 내용이 포함 되어야 한다.

- 가. 승강기 설계, 제작 및 검수 계획서
- 나. 승강기 설비 설치 공사 계획서
- 다. 현장 설치시공 품질관리 계획서
- 라. 현장 자재 반입계획 및 양중 계획서
- 마. 환경 및 안전관리 계획서
- 바. 장비사용계획서
- 사. 인원투입계획서
- 아. 근로자재해보험 가입증명원
- 자. 안전관리자, 현장대리인계

6) "시공자"는 회사를 대표하는 설치기술자 1명을 현장대리인으로 선정하여 관리소에 제출하고, 승강기 설치공사의 안전관리 및 시공관리를 책임지도록 하여야 한다.

7) "시공자"는 품질, 안전, 환경, 민원사항 등의 부적합으로 인한 "발주자"의 공사 중지명령 및 시정지시서 발생 시 우선적으로 시행하고, 그 결과를 반드시 서면으로 제출한다.

8) 공장검수는 아래의 기준으로 한다. (계약시 협의)

가. "시공자"는 주요부품에 대하여 공장 출하 전에 공장검수 계획서를 제출하고, "발주자"의 공장검수 승인 후에 출하시켜야 하며, 이에 소요되는 비용일체는 "시공자"의 부담으로 한다.

나. 공장검수시의 중점 검수항목은 권상기(모터 포함), 제어반, 조속기, 도어장치, 완충기, 비상정지장치 등을 위주로 실시하며, 판금물 및 표시기류 등의 의장물은 전수 육안검사로 실시하며 "발주자"의 요구시 "시공자"는 증빙자료를 제출하도록 한다.

다. "시공자"는 "발주자"의 현장에 제품을 입고 시에는 공장검수시의 제품과 동일함을 입증할 수 있는 서류를 제출하고 입고 검수를 받아야 한다.

9) 설치에 관한 시방서 및 도면상 불명확한 부분 중, 기술적으로 필요한 사항은 승강기 검사기준 및 감독자의 지시에 따라야 한다.

10) "시공자"는 "발주자"와 제반 사항을 설치공사 전에 충분히 검토하여 설치 공정에 문제가 발생하지 않도록 하고, 승강기 공사 도중 관련 부대공사가 발생할 경우 "발주자"와 신속히 협의하여 공사가 지연되지 않도록 한다.

11) 승강기 의장부분 (승강장 문, 카 문, 카 판넬 등)은 비닐보호 테이프로 보양하여 반입토록 한다.

12) "시공자"는 계약 체결 후 30일 이내에 아래의 승인도서를 3부를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

- 가. 승강기 설치도면
- 나. 승강기 제작 및 설치 시방서
- 다. 디자인 투시도 및 견본
- 라. 진동소음 방지 대책
- 마. 주요부품 인증서 및 시험성적서
- 바. 주요 부품의 항목 및 제조사, 제조국 (Vendor List)

### 1.11 제품납품 자격기준

- 1) "시공자"는 국내외에 제작시설을 보유한 회사이어야 한다.
- 2) "시공자"는 승강기 고장 등 긴급 상황 시 30분 이내에 "발주자"의 현장에 출동 할 수 있는 유지보수 체제를 갖춘 회사이고, 승강기에 대한 애프터서비스를 시행할 능력이 있어야 하며, 설치공사 면허 및 보수업 등록 된 회사라야 한다.
- 3) "시공자"는 국내에 서비스정보센터(A/S)를 운영하는 회사이어야 한다.
- 4) "시공자"는 승강기 관련 모든 업무에 대하여 "발주자"가 지정하는 승강기 감리자의 업무에 협조하여야 한다.
- 5) "시공자"는 전기설비, 통신설비에 사용하는 자재는 전기용품안전기준에 의한 안전인증제품을 사용하여야 한다.

### 1.12 공사감리

"시공자"는 본 공사의 원활한 진행과 완벽한 시공을 위하여 "발주자"가 지정한 감리자의 관리감독을 따른다.

### 1.13 현장 가설물 설치

- 1) 본 공사에 필요한 현장 사무실, 기자재 보관 장소 등 필요한 가설물은 발주자와 협의하여 가설한다.
- 2) 현장가설물 설치, 배치, 자재야적장 등을 표시한 안내도면, 안내문을 각 출입구 입구에 게시하여 입주인들의 안전 및 이동에 불편이 없도록 수급자는 필히 발주자와 협의하여 게시한다. (공사기간 및 책임자, 발주자, 전기실 담당자 등의 연락처 기재)
- 3) 승장도어 철거 후 시공 전 까지 안전표시 및 차단막 등 안전대책을 세워 설치하여야 한다.

## PART 2. 엘리베이터 사양

### 2.1 기본 사양서

구분		사양 설명	Remark
일반 사양	기 종	A.C - Gearless	
	규 격	10인승, 750 KG, 60 M/MIN	
	운 행 층	B3, B2, B1, 1, 2, 3, 4, 5, 6	
	제어 방식	V.V.V.F	
	운전 방식	1 CAR SYSTEM	
	전 원	전원:Ø3 380V 60Hz (조명 : Ø1 220V 60Hz)	건물측 제공
출입구 사양	출입문 형태	2매문 중앙 개폐형	
	HALL DOOR	B3,B2,B1층 : STS 304 1.5t 헤어라인 에칭 마감	
		1,2,3,4,5,6층 : STS 304 1.5T TI-GOLD MIRROR 마감	
	삼 방 틀	B3,B2,B1층 : WIDE, STS 304 1.2t 헤어라인 덧씌우기	
		1,2,3,4,5,6층 : STS 304 1.2T TI-GOLD MIRROR 덧씌우기	
	막 판	1,2,3,4,5,6층 : STS 304 1.2t TI-GOLD MIRROR 덧씌우기	
	HALL SILL	경질 알루미늄 (Harden Aluminium)	
위치표시기	Digital 형		
홀 버튼	Micro Push Button		
C A R 내부 사양	천 정 조 명	반간접 조명	LED조명
	CAR PANEL	STS 304 1.5t TI-GOLD MIRROR 마감	
	CAR DOOR	STS 304 1.5t TI-GOLD MIRROR 마감	
	CAR SILL	경질 알루미늄 (Harden Aluminium)	
	내부 조작반	Micro Push Button	
	핸드레일	Deluxe 고급형	3 면
	위치표시기	Digital 형	
바닥재	인조 대리석		
기 타	재 사 용 품	레일, 삼방틀, 균형추, 기계대 외 전면교체	
	무상/하자	검사후 3개월 / 전체 준공후 36개월	



	기타	철거포함, 건축부대공사 포함
--	----	-----------------

## 2.2 교체공사 범위표

구 분	부품명	공사범위	비 고
기계실 Machine Room	권상기 (Traction Machine)	교체	GEARLESS, 전동기 포함
	기계실 전선 (Machine Room Duct)	교체	
	기계대 (Machine Beam)	재사용	
	정전착상장치 (ARD)	신설	
	제어반 (Control Panel)	교체	
	조속기 (Governor)	교체	조속기로프, 텐션너 포함
카내부 CAGE	카 도아구동장치 (Car Hanger)	교체	
	카 도아머신 (Car Door Machine)	교체	카덕트 포함
	카도아 컨트롤러 (Door ontroller)	교체	
	카 천정 (Car Ceiling)	교체	
	카 조작반 (Car Operating Panel)	교체	
	카 판넬 (Car Panel, H/R, Kickplate)	교체	층표시 포함
	카바닥재 (Car Floor)	교체	인조대리석
	CAR FRAME (Car Frame Ass'y)	교체	
승강로 Hoistway	균형추 (CountWeight Ass'y)	재사용	
	메인로프 (Main Rope)	교체	
	랜딩 벤 (Landibg Vane)	교체	
	승강로내 케이블 (Travelling Cable)	교체	승강로내 전선 포함
	가이드 레일 (Car & CWT Rail)	재사용	
	완충기 (Car & CWT Buffer)	교체	
승강장 Entrance	문틀 (Jamb)	재사용	전층 덧씩우기
	홀도아구동장치 (Headercase)	교체	비상가이드
	홀버튼 (Hall Button)	교체	
	홀도아 (Hall Door)	교체	도아이탈방지장치
	홀층표시기 (Hall Position Indicator)	교체	
기타 Others	비상통화장치 (Emergency Call)	교체	인터폰 포함
	비상조명장치 (Emergncy Lamp)	교체	
	어린이 손끼임방지장치 (홀, 카)	신설	

## PART 3. 제작시방서

### 3.1 제어시스템

#### 3.1.1 시스템 구조

제어 시스템은 마이크로프로세서 타입이어야 하고, 제어반의 부품들은 어떠한 서비스 부품도 교체, 검사, 보수, 조정이 가능한 설계 및 구조로 되어 있어야 한다. 제어반의 내부 소자들은 회로도에 부합되는 코드나 약자를 영구적으로 표시되어야 하고 이를 설계 스케줄에 상세하게 기록되어야 한다.

#### 3.1.2 전자기파 및 써지 전압방지 대책

전기 장비는 제대로 작동할 수 있도록 간섭 없이 배치하여야 하며, 승강기 장치의 전자기파 방사 및 장애는 권고된 제한 한도 이내의 범위로 제한되어야 한다. 회로의 부품으로 방사억제소자가 아닌 것을 사용하여 승강기의 안전한 작동에 문제를 일으켜서는 안 되며, EMC의 인증을 받은 것을 사용한다.

#### 3.1.3 시스템 구성

운전 및 속도제어용으로 운전시스템의 신뢰도를 향상시킬 수 있도록 구성되어야 한다.

#### 3.1.4 기본 서비스 기능

아래와 같은 서비스 기능을 반영하여 승강기 성능의 신뢰성을 확보하여야 한다.

##### 1) 운전반 등록 일괄소거 기능

승강기가 운행방향 전환 시에는 운전반에 등록된 행선 층을 일괄 소거하는 기능을 반영하여야 한다.

##### 2) 고장부위 추적기능

기존의 고장부위 검출기능과 고장내용 항목을 세분화하여 정확히 고장원인을 추적하게 하여 고장대응의 정확성과 신뢰성이 확보 가능하도록 하여야 한다.

3) 출입문 구동시에는 감속기가 없는 인버터 모터를 적용하여 저소음 작동이 가능하여야 한다. 출입문 속도 제어를 카 상부에서 조정을 용이하게 하여야 한다.

##### 4) 카 도어 세이프티 슈 및 멀티 센서

승객의 신체 일부분 및 수화물 등이 도어 세이프티 슈 및 센서에 의해 감지될 경우, 즉시 문 닫힘을 정지하고 문을 다시 열게 하여 출입 승객을 보호하는 기능을 반영하여야 한다.

##### 5) 110% 과부하 검출기능

정격하중의 110% 이상이 되었을 때, 경고음을 울리고 출입문을 열고 대기하는 등 과부하 운전을 방지하는 기능이 있어야 한다.

6) 행선층 등록 취소 기능

승객이 목적 층을 잘못 등록하였을 경우에 해당 층의 버튼을 다시 한 번 누르면 등록이 취소 되도록 하여야 한다.

7) 자동구출 기능

고장시 근접층 자동정지 기능이 있어 카의 일시적인 고장으로 인하여 임의의 위치에 정지하였을 경우 Micro Computer가 이를 감지하여 자동적으로 저속 기동 후 근접층에 정지하도록 하여 탑승자의 갇힘 사고를 방지토록 하여야 한다.

8) 장난호출 소거기능

카내 적재중량이 150kg 이하에서 전체 호출버튼의 80% 이상이 동시 등록되면 모든 카내 호출이 자동으로 소거되어야 한다.

9) 만원통과 기능

카가 만원(정격하중 80~100%로 선택조정)이 되면 승강장 호출에 응답하지 않고 통과한다.

10) 카 내 문열림 버튼 우선 기능

엘리베이터가 정지한 상태에서 출입문의 닫힘 동작에 우선하여 카 내에서 문을 열 수 있도록 하는 장치

11) 음성자동안내장치

엘리베이터 도착 층 및 운행상황을 음성으로 안내하는 기능

### 3.2 제어반

제어반은 견고하게 설계되어야 하며 중앙감시반과 연결 가능한 구조로서 다음과 같이 제작되어야 한다.

1) 외형은 철재형으로 두께 1.2mm 이상의 강판 또는 동등 이상의 소재로 제작한다.

2) 승강기 제어방식은 시스템의 신뢰성, 안전성 등의 기능 등을 추가하여 유연성을 확보할 수 있는 Micro Computer Process 제어 방식으로 적용하여야 한다.

3) 제어반에는 분전반측 전원을 차단하는 차단기(NFB)를 설치하여야 한다.

4) 제어반에는 승강기 안전운전에 필요한 전자접촉기, 계전기 등을 설치하여야 한다.

5) 전동기 전류를 차단하는 독립적인 기능의 전자접촉기를 설치하고 그 기능은 카가 정지해 있는 동안 개방되어 카가 더 이상 움직이지 않아야 한다. 전자접촉기는 엘리베이터 운행 방향 변경 전에 동작(개방)되어야 한다.

6) 제어반은 EMC인증을 획득하고 고조파 SURGE, NOISE, 열 발산 등에 대한 대책이 있어야 한다.

7) 에너지 절감기능이 있어 호출 부름이 전혀 없는 경우, 카 조명과 환기팬을 자동적으로 휴지시켜 불필요한 전력낭비를 절감하는 기능이 있어야 한다.

8) 카는 전압변동  $\pm 5\%$ 이내, 주파수변동  $\pm 1\%$  이내, 기계실 온도  $+5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 로 하여야 하며, 적재하중 범위 내에서 정확히 자동 착상하는 장치를 갖추며 그 허용오차는  $\pm 5\text{mm}$  이내로 한다.

- 9) 엘리베이터 운행시 발생하는 에너지를 재사용해 전력소모를 최소화하여 기존 엘리베이터 방식보다 에너지를 절감할 수 있는 방식을 적용한다. (전력 회생형 인버터 적용)

### 3.3 기계실 장비

#### 3.3.1 권상기 (모터)

- 1) 권상 전동기는 1시간 정격이어야 하고 승강기용으로 특별히 제작된 것으로 고도의 내구성을 가진 동기전동기 방식이어야 한다.
- 2) 구동 도르래는 고급 주철제로 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 홈을 정밀 가공하고, 그 직경은 메인 로프 직경의 40배 이상으로 한다.
- 3) 정전 시에는 수동조작 레버에 의해 용이하게 카를 가까운 상부 또는 하부 층으로 착지시킬 수 있는 구조 이어야 한다.
- 4) 권상기를 소형화 시키고 용량을 획기적으로 개선해 전력 절감을 실현하고 기계실 온도조건과 승강기 검사기준 항목을 만족하여야 한다.
- 5) 모든 회전부위에는 안전덮개를 설치하여야 한다.

#### 3.3.2 권상기 지지대

- 1) 머신빔은 I형 또는 H형 철강 빔을 사용하며 교체시 안전계수는 EN81 기준을 준수하여야 한다.
- 2) 권상기용 받침대는 지지 빔을 설치하여 그 위에 방진고무를 설치하여야 하고, 권상기 빔이 슬라브나 벽체에 직접 진동이 전달되지 않는 구조로 설치하여야 한다.
- 3) 권상기 머신빔을 받치는 빔은 H형 철강 빔을 사용하여 권상기의 진동이 바닥에 직접 전달되지 않도록 하여야 한다.

#### 3.3.3 제동장치

- 1) 직류 전자식으로 그의 정격하중 125%를 적재하여 운행할 경우에도 완전히 이를 파악 제동하는 능력을 갖추고 Brake shoe는 승강기가 정지 시 강력한 스프링에 의하여 좌우 균등한 힘으로 동시에 브레이크 드럼을 파악하여 카의 이동을 확실하게 정지시킬 수 있어야 한다. (이중브레이크 시스템 적용 할 것)
- 2) 제동장치는 전자식 장치에 의하여 제어되며 그 힘은 자유로이 조절할 수 있도록 하고 운전 중에는 항상 개방되어 전류를 차단함과 동시에 제동 작용이 되어야 한다.
- 3) 제동장치 제어회로는 다음 어느 경우에도 안전장치에 의하여 작동되어야 한다.
  - 가. 승강행정의 상하 한계(UL, DL)에 도달하였을 때
  - 나. 카가 과 속도에 도달하였을 때
  - 다. 단전되었을 때
  - 라. 카의 운전을 유지하는 장치의 일부가 결함이 발생하였을 때
  - 마. 출입문이 완전히 닫히지 않았을 때
  - 바. 용량 초과 경보 벨이 작동되었을 때

### 3.4 조속기(Governor)

- 1) 카 비상정지장치의 작동을 위한 조속기는 정격속도의 115% 이상의 속도 그리고 다음과 같은 속도 미만에서 작동되어야 한다.
  - 가. 고정된 롤러 형식을 제외한 즉시 작동형 비상정지장치 : 0.8 m/s
  - 나. 고정된 롤러 형식의 비상정지장치 : 1 m/s
  - 다. 완충효과가 있는 즉시 작동형 비상정지장치 및 정격속도가 1 m/s 이하의 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치 : 1.5 m/s
  - 라. 정격속도가 1 m/s를 초과하는 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치 :  $1.25v + 0.25/v$  m/s
- 2) 조속기는 덮개를 설치하여 회전체에 의한 접촉이 없도록 하여야 한다.

### 3.5 승강로 기기

#### 3.5.1 가이드 레일(재사용)

- 1) 레일은 엘리베이터용으로 특수 제작된 T형 레일로 3면을 정밀기계로 가공한 것으로서 길이는 5m를 기본으로 한 KS규격에 적합한 것이어야 한다.
- 2) 가이드레일은 카의 정격하중 및 속도와 그에 해당하는 안전장치 등이 작동하였을 때 이를 충분히 지지할 수 있어야 한다.
- 3) 가이드롤러 적용시 기존 레일의 오일을 제거하여야 한다.
- 4) 레일을 재사용시 레일브라켓 및 레일조인트 조정하여 진동 준을 만족시켜야 한다.

#### 3.5.2 메인 로프

- 1) 승강기 권상용으로 적합하게 제작된 로프(현수로프) 및 벨트의 안전율은 EN81 부속서 N에 따라 계산되어야 하고, 어떠한 경우에도 안전율은 12 이상 이어야 한다.  
안전율은 카가 정격하중을 싣고 최하층에 정지하여 있을 때, 로프 1가닥의 최소 파단하중과 이 로프에 걸리는 최대 힘과의 비율이다.
- 2) 로프의 굵기는 직경 10mm이상(동기전동기용)으로 적용하여야 한다.

#### 3.5.3 가이드슈 (롤러)

- 1) 카 또는 균형추를 레일에 안내하기 위한 장치로서 카 프레임 또는 균형추 프레임의 상하에 설치하여 지진이나 기타 진동에 의해 카가 가이드레일을 이탈하지 않고 운행하도록 하기 위한 장치로 카의 주행상태에 영향을 주는 부품이므로 정확히 설치하여야 한다.

#### 3.5.4 주행 케이블

- 1) 승강기 주행 케이블은 계속 움직이도록 특별 제작된 승강기 전용이어야 한다.
- 2) 주행 케이블은 케이블의 강도, 유연성, 비틀림 정도, 마모저항성, 방염성과 저온에서의 성능 등을 고려하여 설계되어야 한다.
- 3) 주행케이블과 연동하는 폐쇄회로 TV 카메라의 영상 전송이 용이한 유연한 동축케이블로 설치하여야 한다.
  - 가. 이동케이블은 꼬이지 않고 서로 겹쳐져 운행되지 않아야 한다.
  - 나. 폐쇄회로 TV 카메라의 전선은 카 상부에서부터 피트 아래까지 간섭이 되지 않는

구조로 설치되어야 한다.

다. 폐쇄회로 TV 카메라의 전선은 노이즈 영향을 받지 않도록 선로를 구성한다.

### 3.5.5 피트 점검용 점검등 및 콘센트

- 1) 행정안전부 고시 제2018-22호, 적합기준으로 설계 및 설치가 되어야한다

### 3.5.6 무게보상체인

- 1) 무게보상체인은 주행 중 체인의 소음이 발생하지 않는 제품을 사용하여야,  $-15^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 의 온도조건에서 정상작동이 되는 제품이어야 한다.
- 2) 무게보상체인은 무게의 Un-Balance로 인한 가이드 슈의 손상이 없도록 설계하여야 한다.
- 3) 카 및 균형추 하부의 무게보상체인은 앵글형 Support Bracket, Safety U-Bolt를 사용하여 조립하는 등 안전하게 하여야 한다.
- 4) 운행 시 이탈 감지봉에 무게보상체인이 소음이 발생하지 않는 브러쉬 구조로 설계 제작설치 되어야 한다.

### 3.5.7 완충기

- 1) 완충기는 승강로 피트부에 설치하여 카 또는 균형추가 충돌시 충격을 완화시키는 장치이다.

## 3.6 카 (CAR)

### 3.6.1 카 틀

- 1) 상부 보, 카 주, 카 바닥 등 카 틀의 주요 구조부는 강재 또는 형강을 사용하여 견고하게 제작하여야 하며, 상부 보 및 하부 틀의 휨은 적재하중을 적재하였을 때 보 유효깊이의 1/1000 이하이어야 한다.
- 2) 카 틀과 카 바닥과의 사이는 방진구조로 한다.
- 3) 카 상부의 작업자 보호안전 난간대는 개정 검사 규정 준수 한다.

### 3.6.2 카 바닥

- 1) 바닥 프레임은 C형 또는 ㄷ형 강재로 하여, 카 바닥과의 사이를 방진구조로 하며, 바닥 전면에는 강판을 깔아 방화구조로 하고, 그 위에 지정된 재질로 마감하여야 한다.
- 2) 카 바닥 전면의 차폐판은 출입구 폭 좌우 100mm크기에 해당하고 적절한 길이의 차폐판을 견고하게 설치하여 승객의 추락 및 끼임을 방지하는 구조이어야 한다.

### 3.6.3 카 천장 조명

- 1) 천장조명은 간접조명 방식으로 이중천장 구조로 반영하여야 하고, 조명기구는 천장부근의 적당한 위치에 배치하여 미려하고 쾌적한 분위기를 연출할 수 있어야 한다.
- 2) 천장조명의 조도는 카 바닥 중앙의 1.0m 지점에서 측정하여 카 전체면적에서 균일하게 최소 100 Lux 이상의 조도가 유지되도록 하며, 설치 후의 조도 측정 자료를 제출하여야 한다.
- 3) 충전식 축전지를 사용하여 정전 시에 비상등이 1시간 이상, 5 Lux 이상 점등되는 예비조명장치를 확보하여야 한다. (시험성적서 제출)

4) 천장상부에는 환기를 위한 Line Blower fan을 설치하여 통풍이 되도록 한다.

#### 3.6.4 카 측판

- 1) 카 내부 판넬의 뒷면에 형강으로 보강된 지정된 재질을 사용하여 뒷면에는 1.5mm이상의 형강으로 종보강해야하며 각 판넬마다 AV-PAD등의 흡음재를 부착한다.
- 2) 스테인레스 미러급 이상 적용시 소재의 V-CUTTING 제작하여야 한다.

#### 3.6.5 핸드레일

- 1) 핸드레일의 재질은 “발주자“의 승인을 득한 후 제작하여야 한다.
- 2) 카 내부 인테리어에 따라 서치개소 및 설치 위치는 변경될 수 있다.
- 3) 장애인 겸용일 경우 장애인 법규에 따라야 한다.

#### 3.6.6 운전반 및 조작반

- 1) 운전반은 두께 2mm 이상의 스테인리스 재질을 적용하고 카 내부와 조화 있게 설치하며, 한글표기를 원칙으로 하여야 한다.
- 2) 운전반 커버 고정용 볼트는 제조사 표준 나사로 적용하고, 커버 플레이트 면과 일치 되도록 제작하여야 한다.
- 3) 운전반에는 다음과 같은 기능을 구비하여야 한다.
  - 가. 디지털 방식 카 내 위치 표시기
  - 나. 행선지 및 도어 Open/Close 버튼
  - 다. 비상호출버튼 및 스피커
  - 라. 용도, 인승, 적재하중을 표시한 표식
- 4) 조작반 기능은 승강기 조작 장치 기준에 따른다.
  - 가. 조명 및 환풍기 스위치
  - 나. 출입문 동작 제어버튼

#### 3.6.7 카 도어

- 1) 카 도어는 인버터 방식의 전동개폐식 2매 중앙 개폐형으로 카의 출입문 개폐시 승강장의 출입문도 동시에 개폐되는 구조이어야 한다.
- 2) 도어 제어부의 디지털화로 도어 속도 조절이 가능하여야 한다.
- 3) 카도아 뒷면에는 1.5mm이상의 형강으로 종보강해야하며 각 판넬마다 AV-PAD등의 흡음재를 부착한다.
- 4) 스테인레스 미러급 이상 적용시 소재의 V-CUTTING 제작하여야 한다.
- 5) 도어 행거는 볼베어링을 사용하여 견고하고 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정속 원활히 작동하며 빈번한 사용에도 견딜 수 있어야 한다.
- 6) 도어 개폐시 문이 닫혀지는 부분에 고무 재질 또는 그에 상응하는 완충장치를 설치하여 도어 닫힘시의 충돌소음이 없도록 하여야 한다.(미적용 시에는 도어 닫힘 소음이 없도록 설계되어야 한다)
- 7) 카 도어 슈는 1매 당 2개소 이상 반영하고 문턱에 양호하게 맞물려야 한다.
- 8) 손끼임을 방지하기 위하여 카도아 틈새를 5mm 이내 또는 감지할 수 있는 보완장치를 설치하여야 한다.

### 3.6.8 카 도어 Safety

- 1) Safety shoe 장치는 승객 또는 물체와 접촉시 감지 스위치가 동작하여 승객 진입시 즉시 반전하여 열려야 한다.
- 2) Safety 장치는 멀티센서(Multi-Sensor)를 적용하여야 하며 물체를 감지하여 승객 진입시 즉시 반전하여 열려야 한다.

### 3.6.9 카 문턱(Sill)

카 문턱은 경질 알루미늄 재질로 한다

### 3.6.10 카 내외 기타 설비

- 1) 승객이 외부의 도움을 요청하기 위하여 쉽게 식별 가능하고 접근이 가능한 비상통화장치가 있어야 한다.
- 2) 비상통화장치의 모든 사항은 “시공자”가 확인 후 설치하며 문제발생시(배관,배선)에는 시공자 책임으로 한다.

### 3.6.11 균형추(CWT)

- 1) 균형추는 재사용으로 인하여 프레임 및 블록의 상태를 점검하여 재조정 하여야 하고, 블록의 상태가 불량한것은 교체 혹은 청소하고 녹부분은 제거하고 도색한다.
- 2) 균형추의 프레임에는 무게보상용 체인이 견고하게 고정되어야 한다.

## 3.7 승강장 부분

### 3.7.1 승강장 문

- 1) 승강장 문은 2매 중앙개폐식으로 정속 원활하게 작동될 수 있도록 하며 카 문과 동시에 개폐되는 구조로 한다.
- 2) 승강장 출입문 뒷면에는 1.5mm이상의 형강으로 종보강해야하며 각 판넬마다 AV-PAD 등의 흡음재를 부착한다.
- 3) 스테인레스 미러급 이상 적용시 소재의 V-CUTTING 제작하여야 한다.
- 4) 승강 도어 슈는 1매 당 2개소 이상 반영하고 문턱에 양호하게 맞물려야 한다.
- 5) 승강장 문의 문양은 계약시방에 기준하여 “발주자”의 승인을 득하여야 한다.
- 6) 도어 개폐 시 문이 닫히는 부분에 고무재질의 완충제를 설치하거나, 그에 상응하는 완충제를 설치한다.
- 7) 승강장 문 잠금장치는 EN 81-1 규정에 적합한 삼각형 Type으로 적용하여야 한다.
- 8) 승강장 문 잠금장치는 개정검사구정에 적합한 삼각형 Type alc 높이를 적용하여야 한다.
- 9) 승강장 출입문은 보강재를 수직으로 보강하고, EN 81-1 부속서 J의 소프트 팬들럼 시험 방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가하였을때, 이탈없이 견딜수 있어야 한다.

### 3.7.2 삼방틀 & 문턱

- 1) 삼방틀은 재사용으로 인하여 지정재질로 덧씌우기 또는 재도장 하여야 한다.
- 2) 승강장 바닥 앞부분과 카바닥 앞부분과의 틈새간격은 검사 기준으로 한다.
- 3) 문턱 교체 적용시 “발주자”와 바닥 마감을 협의하여 결정한다.



### 3.7.3 층 표시기

- 1) 층 표시기는 박스를 건물 마감 보호를 위해 재사용 하며 수직으로 설치하고 부득이 하게 교체할 경우 건물의 마감은 “시공자”가 하도록 하며, 커버는 스테인레스 재질로 2 mm 이상 제품으로 적용하고, 의장은 “발주자”의 승인을 득한 후 제작하여야 한다.
- 2) 일반용 승강기의 경우 "전용+점검중"의 표시가 되어야 한다.
- 3) 전 층에 디지털식 위치표시기를 설치하여야 한다.

### 3.7.4 호출버튼

- 1) 호출버튼은 박스를 재사용하여 층 표시기와 일체형으로 마이크로 푸시 방식으로 제작설치 하여야 하고, 의장은 "발주자"의 승인을 득하여야 한다.
- 2) 호출버튼의 커버는 스테인레스 재질로 2mm 이상으로 적용하며, 커버의 가장자리 끝 면은 이용자의 손이 베이지 않도록 부드럽게 면치기 가공을 하여야 한다.

## 3.8 안전장치

### 3.8.1 기계실 부분

#### 1) 조속기 (GOVERNOR)

카 비상정지장치의 작동을 위한 조속기는 정격속도의 115% 이상의 속도 그리고 다음과 같은 속도 미만에서 작동되어야 한다.

가. 고정된 롤러 형식을 제외한 즉시 작동형 비상정지장치 : 0.8 m/s

나. 고정된 롤러 형식의 비상정지장치 : 1 m/s

다. 완충효과가 있는 즉시 작동형 비상정지장치 및 정격속도가 1 m/s 이하의 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치 : 1.5 m/s

라. 정격속도가 1 m/s를 초과하는 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치 :  $1.25v + 0.25/v$  m/s

#### 2) 전자제동장치 (이중브레이크 적용)

자체적으로 카가 정격속도로 정격하중의 125%를 싣고 하강방향으로 운행될 때 구동기를 정지시킬 수 있어야 한다. 이 조건에서, 카의 감속도는 비상정지장치의 작동 또는 카가 완충기에 정지할 때 발생하는 감속도를 초과하지 않아야 한다. 드럼 또는 디스크 제동 작용에 관여하는 브레이크의 모든 기계적 부품은 2세트로 설치되어야 한다. 하나의 부품이 정격하중을 싣고 정격속도로 하강하는 카를 감속하는데 충분한 제동력을 발휘하지 못하면 나머지 하나가 작동되어 계속 제동되어야 한다.

#### 3) 수동조작핸들

정전 등으로 승강기가 중간 층에서 정지시, 기계실에서 권상기 브레이크 개방 후 수동조작 하여 정지 층의 레벨을 맞출 수 있어야 한다.

#### 4) 자동운전 구출장치

승강기가 정전시 또는 급정지하며 자동으로 인접한 층으로 운행시키고 출입문이 열리게 하는 자동구출 운전수단이 있어야 한다.

#### 5) 로프이탈방지 장치

도르래에는 권상기의 급제동 시나 지진 및 기타의 진동 발생 시 주 로프가 벗어나지 않도록 로프이탈 방지장치를 설치하여야 한다.

6) 제어반 내 정지층 확인 기능

제어반에는 승강기가 고장 시 카의 정지 위치와 카 주행 시 위치(해당층)를 확인할 수 있는 장치가 있어야 한다.

7) 기계실 내부에는 안전표식과 엘리베이터의 호기표식을 안전색 또는 눈에 잘 띄는 색상의 스티커로 제작하여 부착하고, 기름이나 오염에도 지워지거나 탈색이 되지 않아야 한다.

8) 카내와 통화할 수 있도록 비상 전원공급 장치에 의한 전원을 공급받는 내부통화 시스템 또는 유사한 장치가 설치되어야 한다.

### 3.8.2 승강로 부분

1) 종단층 강제감속 스위치

카가 최상층 및 최하층을 초과하여 운행하지 않도록 승강로의 종단층에 스위치를 설치하고 카가 종단층에 도달하는 경우 동작하여 운행방향으로 카를 감속, 정지시킬 수 있어야 한다.

2) 리미트 및 파이널 리미트 스위치

카가 종단층을 초과하여 운행할 경우 확실하게 운전을 정지시키기 위하여 승강로의 상하 최종단에 리미트와 파이널리미트 스위치를 설치하며 파이널리미트 스위치가 동작한 경우 카 및 승강장에서의 자동운전은 불가하다.

3) 피트정지 스위치

승강로 피트에 설치하여 보수점검 및 검사 시 피트내부에 들어간 사람을 보호하기 위하여 작업 중 카가 움직이는 것을 방지하여야 한다.

4) 피트 작업등

피트에는 작업등을 설치하여야 한다.

5) 승강기의 모든 층마다 추락 방지판을 설치하여야 한다.

6) 균형추 안전스크린을 설치하여야 한다.

7) 피트에는 진입이 가능한 피트 사다리가 최하층 승강장 바닥으로부터 1.5m 이상 높이로 설치되어야 한다.

### 3.8.3 카 부분

1) 카 상부 비상구출구

카의 천장에 한쪽 길이가 400mm 이상이고 면적이 0.24㎡인 비상구출구를 설치하여 외부에서 열 수 있도록 하며, 비상구출구가 열렸을 때에는 카가 운행되지 않도록 안전스위치가 설치되어 있어야 한다. (미적용 시 카 상부에 통화장치 설치)

2) 카 상부 장치

카 상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속운전 스위치 및 버튼, 비상스위치, 점검용 조명기구 등을 설치하여야 하며, 비상스위치는 보수점검자가 카 상부에 진입하기 전에 승강장에서 ON/OFF 할 수 있는 거리에 위치하여야 한다.

3) 비상통화호출장치 (개정 검사 규정에 따른 곳에 적용하여 설치한다)

승객이 외부의 도움을 요청하기 위하여 쉽게 식별 가능하고 접근이 가능한 비상통화 호출장치가 있어야 한다. 이 장치는 구출활동 중에 지속적으로 통화할 수 있는 양방향 음성통신 이어야 한다. 통신시스템이 연결된 후에는 간힘 승객이 추가로 조작하지 않아도 통화가 가능하여야 한다.

4) 비상정지장치

카 상부 또는 하부에는 조속기와 연동되어 동작하는 전기 및 기계적 안전장치가 설치되어 있어야 한다. 이 장치는 공인된 시험기관의 인증서를 받은 제품을 사용한다.

5) 카 가림판(Apron)

승강로와 카 바닥 면의 간격을 일정치 이하로 유지하기 위하여 카의 출입구 하단에 설치하며, 카가 층과 층 중간에 정지하는 경우 승객의 추락을 방지하는 구조로 견고히 설치하여야 한다.

6) 과부하 경보장치

카의 적재하중을 감지하여 용량의 100% 초과 시 경보를 울리고 출입문을 개방한 채 운행정지 하여 하중을 감소시키도록 유도한다.

7) 출입문 안전장치

도어가 닫히는 도중 승강장 버튼 또는 카 내 열림 버튼을 누르거나 물체가 도어 사이에 있음을 검출한 경우 도어는 즉시 반전하여 열려야 하며, 또한 문이 열린 후에는 지정된 시간 후 닫히도록 하여야 하고, 카가 운행 중 이거나 정지위치 이외의 곳에서는 출입문이 열리지 않아야 한다.

3.8.4 승강장 부분

1) 인터록 스위치

승강장 도어는 카가 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금 장치에 의해 승강장에서는 열 수 없는 구조로 하며, 전 층의 승강장 도어 중 어느 한 곳이라도 열려 있는 경우 안전 스위치가 동작하여 승강기는 운행되지 않아야 한다.

2) 승강장 도어 키(KEY) 위치

승강장 도어의 상부에 위치하여 정전 시 또는 비상시에는 승강로 밖에서 개정 검사 규정에 적합한 삼각형 Type의 Key로 도어를 열고 카 내의 승객을 구출할 수 있는 구조이어야 한다.

3.8.5 상승방향과속 및 개문출발방지장치

승강기 제어시스템, 브레이크 또는 상승방향으로 카 속도를 좌우하는 부품의 고장 또는 이상으로 승객이 상해를 입을 위험에 대하여 보호할 수 있는 상승방향 과속방지장치와 승강기 제어시스템, 구동전동기 또는 구동기의 브레이크 등의 고장 또는 이상으로 인하여 카가 착상구간에서 승강장 문을 잠그지 않은 상태에서 통제 불능한 운행을 일으켜 그 결과로 승객이 상해를 입을 위험에 대하여 보호할 수 있는 개문 출발 방지장치를 설치하여야 하며 그 작동조건 및 기능은 다음과 같다.

1) 상승방향 과속을 감지할 것(시험성적서 첨부)

- 2) 브레이크 라이닝의 마모 및 이상으로 인하여 승강기의 도어가 열린 상태로 상승 또는 하강하는 것을 감지할 것
- 3) 과부하 또는 도르래의 마모 등의 원인으로 로프의 미끄러짐이 발생하여 승강기의 도어가 열린 상태에서 상승 또는 하강하는 것을 감지할 것
- 4) 과속감지 또는 개문출발감지 및 전원의 실패(정전)는 이 장치를 즉시 작동시켜야 한다.
- 5) 이 장치는 승강기가 정지하고 있을 때에는 작동되지 않아야 하고, 정전 후 전원이 복구되기 전까지 제동상태가 지속적으로 유지되어야 하며, 전원복귀후 자동으로 리셋되어야 한다.
- 6) 단일 자력 작동스위치, 접촉기, 릴레이, 단일 고체소자(solid state) 등을 이용한 장치 또는 소프트웨어 시스템의 고장 등이 이 장치를 무효화시키지 않아야 한다.
- 7) 과속의 경우 감지장치를 조속기에 설치할 때에는 이 장치에 의해 조속기의 정상적 작동에 영향을 미치지 않아야 한다.
- 8) 이 장치는 브레이크 드럼이나 디스크, 카, 균형추 또는 현수로프시스템 중 한 개 또는 그 이상에 작용하여 제동함으로서 위험한 운행 또는 제어불능운행을 방지하여야 하며, 현수로프시스템에 작용하는 경우 다음과 같은 기능과 조건을 갖추어야 한다.
  - 가. 로프는 브레이크 라이닝이 부착된 2개의 판 사이를 지나고 1개의 판은 동체에 고정되고 1개의 판은 스프링에 의한 힘으로 작동하여 로프를 측면 가압력으로 제동시키는 구조이어야 한다.
  - 나. 장치는 정전이 반복해서 진행되는 경우에도 수차에 걸친 정전과 동시에 반복해서 정상적인 제동작용이 가능한 시스템이어야 한다.
  - 다. 브레이크의 작동에 의한 로프의 상당한 손상 또는 변형이 없어야 한다. 단, 기어리스 적용시는 각 업체에 맞는 시스템을 승인 후 적용한다.

### 3.9 승강기 성능 요구

#### 3.9.1 설계 기준

- 1) 정격 속도 : 어떠한 탑승 상태에서도 약정된 속도  $\pm 5\%$ .
- 2) 정격 하중 : 정격하중의 110% 탑승이 감지되면 안전하게 하강하여, 운행 정지함.
- 3) 착상 구간 : 어떠한 탑승 상태에서도 승강장 바닥 기준  $\pm 5\text{mm}$ 이내 착상

#### 3.9.2 소음과 진동 수준

##### 1) 승강장 측

승강기의 소음은 승강기가 작동 중일 때 바닥 면에서 1.5m 높이, 도어 정면에서 1m의 간격에서 도어 문이 닫혀있을 때 측정하여 70dB(A)를 넘어서는 안 된다.

##### 2) 카 내부

가속, 감속 그리고 최고속도로 카가 주행 중일 때 소음 및 진동 수준은 성능표에 지정된 값을 초과해서는 안되며 측정 시에 통풍장치는 전원을 끄고 측정한다. 이 장비들의 전원을 켜 상태를 소음도 측정해야 한다.

가. 카 내 진동 기준 : 수평진동(Max 25gal 이하), 수직진동(Max25gal 이하)

나. 카 내 소음 기준 : 55dB(A)

다. 진동 측정 기준 : EVA-625 장비 Peak to Peak (10Hz Low-Pass filter 조건)

3) 기계실

가. 기계실의 소음이 발생하는 장비들의 소음은 70 dB(A)를 넘어서는 안 된다.

나. 모든 소음을 측정할때에는 바닥에서 1m높이, 기기에서 1m 간격을 두고 측정한다.

## PART 4. 설치공사

### 4.1 일반사항

- 1) 현장대리인은 계약조건을 기준으로 하여 건물의 전체적인 현장관리를 하며, 을"을 대표하여 승강기 설치작업의 진행도와 스케줄 준수 여부를 관리한다.
- 2) "을"은 계약조건을 기준하여 "갑"의 요구가 있을 경우에는 양중 관리자를 전담 상주시켜 양중의 전반적인 관리 및 안전관리를 하도록 하여야 한다.
- 3) 현장대리인은 건축의 골조공사를 정밀 체크하고 양중물의 중량 및 양중계획, 크레인 사용, 기계실마감 등을 고려하여 "갑"에게 스케줄을 제출하여 사전 승인을 받은 후, 자재승인 및 설치계획을 수립하여야 한다.
- 4) 현장대리인은 설치 착공 15일 전에 설치장소의 확인, 설치층의 야적공간 확보 및 자재반입 동선 계획서를 제출, 승인을 득하여야 한다.
- 5) 현장대리인은 설치 착공 15일 전에 승강로 인수인계를 위한 승강로 조건, 기계실 조건, 출입구 조건, 안전조건 등을 정밀조사 체크하여 보고서로 제출, 건축공사가 보완되도록 하여 착공 전 준비에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 6) 현장대리인은 설치 착공 15일 이전에 설치시공 계획서를 제출하여 승인을 득하고, 시공계획서에는 다음 사항에 대한 설치방법 및 품질확보 방안이 있어야 한다.
  - a. 출입구 설치 계획
  - b. 카 & 균형추 로핑 작업계획
  - c. 피트 설치 계획 (무게보상장치 등)
  - d. 카 & 균형추 조립 계획
  - e. 기계실 설치 계획 (권상기, 조속기, 제어반 등)
  - f. 승강로 작업 계획
  - g. 결선, 시운전 계획 (진동, 소음 등)

h. 자재검수 계획

- 7) "을"은 승강기 기계실 슬라브의 각종 HOLE 시공 전에 기계실 기준선 작업에 필요한 슬리브 위치를 확인하여야 한다.
- 8) 설치공사 전 승강기의 카와 카 사이는 안전을 위해 승강로 전구간에 걸쳐 차폐를 실시하여야 한다.

4.2 시공범위 및 시공조건

승강기 설치공사를 위한 건물측과 승강기 업체간의 공사구분은 다음의 기준에 따른다.

구분	작업내용	작업구분	
		"갑"	"을"
기계실	1	분전반 설치공사 (2차측)	●
	2	기계실 분전반에서 제어반까지의 전원 배관 및 인입공사 (2차측)	●
	3	기계실 바닥의 기기 반입구 가설 및 복구공사	●
	4	기계실 바닥 각종 홀 타공(로프구멍,전선구멍 등)	●
	5	기계실의 각종 구멍의 흡음재 및 커버 막음 공사	●
	6	기계실 바닥 마감(에폭시 페인트) 공사	●
	7	기계실 벽과 머신빔 걸림단 부분의 콘크리트 파취 및 마감공사	●
	8	기계실 조명설비 (200 Lux) 공사	●
	9	기계실 내부의 각종 안전 스티커 부착	●
승강로	10	피트 점검용사다리 제작 설치공사	●
	11	출입구 개구부의 추락방지막 설치 및 해체	●
	12	문턱 교체에 따른 실턱앞 파취 공사	●
	13	문턱 교체에 따른 실턱앞 마감 공사 (마감재는 년슬립 기준)	●
기타	14	기계실 이외의 장소에 인터폰 설치시 설치장소까지 배선,배관 공사	●
	15	크레인 등의 양중 장비 사용 및 인양 (발생비용 포함)	●
	16	공사중사용하는가설전원및용수의무상공급.	●
	17	공사 출입자 인원, 차량 출입에 대한 통관 절차 협조	●
	18	설치용부품및자재,장비의보관장소무상제공(옥내•외)	●

19	승강기공사 관련 현장 정리정돈 및 폐자재 및 쓰레기 처리		●
20	공사 부주의로 인해 발생한 각종 민원처리 (발생비용 포함)		●

### 4.3 배선공사

#### 4.3.1. 전기배선

전기 배선공사는 내선규정에 의하여 시공하여야 한다.

#### 4.3.2. 절연저항

전동기 주 회로의 절연저항은 제어반의 과전류 차단기를 끊은 상태에서 검사하고 제어 회로는 각 출입문의 스위치를 닫고 과전류 차단기를 끊은 상태에서 검사한다.

- 1) 전동기 주 회로 : 0.4 MΩ 이상
- 2) 신호 회로 : 0.2 MΩ 이상
- 3) 제어 회로 : 0.2 MΩ 이상
- 4) 전등 회로 : 0.2 MΩ 이상

## PART 5. 보증 및 기타사항

### 5.1 품질보증

- 1) "시공자"는 공사 기간 중 교체 완료된 승강기에 대하여 무상보수를 실시하며 본 공사 최종호기 수시검사 완료 후부터 3개월 동안 무상으로 보수하고 무상보수 기간 중에는 매 월 안전관리진단과 “승강기시설 안전관리법”에 의한 자체검사를 실시하고, 그 결과를 "발주자"에게 제출한다.
- 2) "시공자"는 무상보수기간 동안 안전관리 소홀이나 하자보수 지연에 대한 책임을 져야 한다.
  - 3) "시공자"는 무상보수기간을 포함한 사용자의 고의적 사고 또는 천재지변에 의한 사고를 제외 하고는 제작 및 시공 등에 대한 하자보증기간을 3년으로 한다.
  - 4) “시공자”는 승강기가 폐기 될 때까지 고장 수리 관련 모든 부품을 차질 없이 공급한다.
  - 5) "시공자"는 하자이행보증증권을 납부하여야 하며 금액은 총 공사금액의 10%로 한다.

### 5.2 승강기 교체에 따른 “승강기시설 안전관리법”에 의한 검사

- 1) "시공자"는 승강기를 교체·설치 완료한 경우 건물주를 대신하여 “승강기시설 안전관리법”에 의한 검사를 승강기 검사기관으로부터 받고 합격한 후 운행하여야 한다.
- 2) 검사비용은 견적에 포함한다.

### 5.3 인수인계사항

"시공자"는 “승강기시설 안전관리법” 의하여 정부가 지정한 검사기관의 검사를 받아 합격 하고, "발주자"가 지정한 감리자로부터 완료 승인을 득한 후, 다음의 제출서류에 하자가 없을 경우 "발주자"의 서명을 받고, 승강기를 "발주자"에게 인계 할 수 있다.

- 1) 승강기 인수인계서
- 2) 검사필증 원본
- 3) 품질보증서 2부
- 4) 시험성적서 및 성능과 관련된 보조자료
- 5) 승강기 운전요령서

-끝-