

# 승강기 제작 및 설치시방서 (한일미래아파트)

Rev. no : 2

2020. 03. 25.

한일미래아파트 입주자대표회의

# 목 차

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>1. 일반사항</b> .....                | 2  |
| 1.1 적용범위                            |    |
| 1.2 공급범위                            |    |
| 1.3 승인사항                            |    |
| <b>2. 제작시방서</b> .....               | 8  |
| 2.1 공통시방부분                          |    |
| 2.2 기타 특기시방                         |    |
| 2.3 엘리베이터 성능요구                      |    |
| <b>3. 설치공사</b> .....                | 20 |
| 3.1 배선공사                            |    |
| 3.2 공사범위 구분                         |    |
| <b>4. 보증 및 기타사항</b> .....           | 22 |
| 4.1 품질보증                            |    |
| 4.2 예비품 및 부속품                       |    |
| 4.3 설치검사                            |    |
| 4.4 인수인계사항                          |    |
| <b>5. 승강기 교체공사 Spec Sheet</b> ..... | 24 |

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

본 시방서는 “한일미래아파트(소재지 : 경기도 안양시 동안구 평촌동 66-6) ”승강기 교체공사의 제작 공급과 설치공사에 관한 사항을 기술한 것이다. 2019년 3월 28일 시행「승강기 안전관리법」 및 같은 법 시행령·시행규칙에서 위임한 승강기 설치검사 및 안전검사에 필요한 사항과 한국산업표준(KS) 및 ISO 국제표준의 규정에 따라야 하며, 품질경영 및 공산품안전관리법의 규정에 의한 승강기안전부품 인증기준이 승강기 공사 전체에 대하여 적용되어야 한다.

### 1.2 공급범위

승강기 공급 계약자(이하, 수급자)는 본 시방에 누락된 사항일지라도 본 공사에서 의도하는 완전한 승강기 기능을 발휘하도록 제작·설치하여야 하며 본 시방서에서 요구하는 승인시방서, 각종 계산서, 강제인증부품시험성적서 및 자율인증 계산서 및 성적서, 각종 관련도면, 기타 기술을 입증할 자료들을 서면으로 제출하여야 하며 공급범위는 다음과 같다. 이하, 한일미래아파트 입주자대표회의를 “발주자 또는 갑”으로, 승강기 공급업체를 “수급자 또는 을”로 칭한다.

1.2.1 엘리베이터 제작 및 설치공사

1.2.2 건축 구조물 타설 시에 원상복구 공사

1.2.3 엘리베이터 기계실 바닥의 반력 위치 변경 시의 반력지지용 구조빔 신설공사

1.2.4 기계실 장비 설치 후, 신다 콘크리트 마감 및 에폭시 마감공사

1.2.5 기존 엘리베이터 철거공사 일체

1.2.6 철거된 고철물의 지정장소 보관 및 매각작업 협조 지원

1.2.7 기존의 승강장 쉘을 철거하고 신설하는 작업과 재료분리대 설치공사

1.2.8 엘리베이터 CCTV 카메라 이설공사(결선공사 포함)

1.2.9 제작공장에 대한 자재검수 비용

1.2.10 승강기 설치신고 및 설치검사 비용일체

1.2.11 그 외 본 시방서 및 계약서에서 규정한 세부사항과 시공범위 및 시공조건 적용

1.2.12 승강기 교체공사 기종 정보 (총2대)

101-A : 승객용+장애인용+소방구조용 × 1대 (15인승(1150kg)-CO105)

101-B : 승객용+장애인용+소방구조용 × 1대 (13인승(1000kg)-CO105)

### 1.3 승인사항

#### 1.3.1 관계법규 및 규정

- 1) 건축법규 및 소방 법규상의 승강기 제작설치 기준
- 2) 전기법규, 전기설비 기술 기준령, 내선규정
- 3) 승강기 안전관리법(2019년 3월 28일 시행기준)
- 4) 승강기 안전부품 인증기준

- 5) 산업안전보건법
- 6) 교통약자 편의증진에 관한 법률

### 1.3.2 수급자의 의무

- 1) 수급자는 본 시방서에 기준하여 최상급의 원자재를 사용하여야 하고, 경미한 변경은 발주자의 지시에 따라 수급자의 부담으로 공사를 완료하여야 한다.
- 2) 수급자는 본 시방서에 누락된 사항일지라도 이 공사에서 의도하는 완전한 승강설비의 기능을 발휘하도록 제작 및 설치되어야 하며, 승강기 안전관리법 및 품질경영 및 공산품안전관리법에 관한 법률의 승강기 안전부품 인증기준에 합격한 인증제품을 적용하여야 한다.
- 3) 당 아파트 단지의 승강기 제작 및 설치공사를 시행함에 있어 제작, 설치, 시험 등이 “발주자”의 승인을 득한 후라도 기계이상의 발생 및 제품의 재질 등의 견해가 상이할 때는 “발주자”의 재 지시에 따라야 하며, 설치 완료 후에도 사용자의 관리상 과실 혹은 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 설계, 제작, 시공 상에 대한 기계의 성능 및 규격 등의 제품을 관련법규에 의거하여 품질을 보증하여야 한다.
- 4) “수급자”는 당 아파트 단지의 엘리베이터 승강로와 기계실을 실측하여야 하고, 그 결과 및 개정 법규(2019.3.28. 시행)에 따른 반영사항을 동시에 제출하여야 한다.
- 5) “수급자”는 당 아파트 단지의 [\(1호기 : 구법 17인승\(1150kg\) → 신법 15인승\(1150kg\) / 2호기 : 구법 15인승\(1000kg\) → 신법 13인승\(1000kg\), 속도확장\(90m/min → 105m/min\)](#)에 따른 승강로 조건과 그 해결방법을 제출하여 발주자(발주자가 지정한 컨설턴트 포함)의 승인을 받고 시행하여야 한다.

### 1.3.3 품질보증

- 1) 본 공사를 시행함에 있어 엘리베이터 설치 완료 후, 사용자의 관리상 과실 혹은 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 설계, 제작, 시공 상에 대한 기계의 성능 및 규격 등의 제품을 관련 법규에 의거하여 보증해야 하고, “수급자”의 대표이사 명의로 5년 이상의 품질보증서를 입찰 시에 제출하여야 한다.
- 2) 엘리베이터의 주요 부품은 권상기, 제어반, 조속기, 비상정지장치, 도어장치, 주로프, 완충기, 도어인터록, 도르래, 도어안전장치(센서 및 도어이탈방지장치), 승장도어 및 카도어 판넬, 카 내부 의장재, 층표시기, 호출버튼, 카 조작운전반 등으로 규정하고, 발주자가 지정한 승강기 전문컨설턴트의 승인을 받고 제작 및 설치하여야 한다.
- 3) 주로프는 국산제품으로 KS인증 시험성적서를 제출하여야 한다.
- 4) 도르래의 재질은 주로프의 종류에 따라 도르래와 주로프의 마모수명에 밀접한 관계를 가지므로 안전율은 12이상으로 반영하여야 한다.

### 1.3.4 지급 및 지입자재의 관리

- 1) 당 아파트 단지로 입고된 자재는 지정한 장소의 야적장에 적재함과 동시에 “을”이 관리하며 “을”의 관리소홀로 인한 자재분실 및 파손은 “을”의 부담으로 책임진다.
- 2) 당 아파트 단지 내의 자재운반 및 정리정돈을 위한 인력 및 장비투입 비용은 “을”이 부담하며, 자재반입은 사전에 반입일정표를 제출하고 계획된 일정에 따라야 한다. 또한, 반입된 자

재는 3대의 주차 공간 또는 지정한 장소에 적재하고, 반입된 자재 및 장비의 반출도 “갑”의 허가를 받아야 한다.

- 3) 자재의 보관 장소는 입주민의 안전을 고려하여 안전펜스로 구분하여야 하며, 자재의 보관장소는 형광색 안전테이프로 정확하게 구획하여야 한다.
- 4) 자재를 아파트 건물 내로 반입할 시에 건축물의 손상이 없도록 보양하여야 하며, 이를 파손하였을 경우에는 “을”의 부담으로 원상복구 하여야 한다.
- 5) 자재를 보관할 경우에는 빗물과 습기에 젖지 않도록 파레트를 사용하여 보관하고, 그 위에 빗물과 먼지(미세먼지)와 이물질 등이 유입되지 않도록 완벽하게 커버로 보호하여야 한다.
- 6) 당 아파트 단지에 반입된 제품은 설치 완료 시까지 최상급의 상태로 유지하도록 하여야 하고, 발청 현상이나 기타 제품에 문제가 발생하였을 경우에는 “갑”의 지시에 따라 조치하여야 한다.
- 7) “갑”이 공급하는 전력은 엘리베이터 기계실의 분전반까지이며, 분전반에서 해당 기기 및 작업장까지의 전원 연결 및 전력공급 작업은 “갑”의 전기실의 허가를 득한 후에 “을”의 부담으로 시행하여야 한다.
- 8) “을”은 기계실 분전반에서 220V 조명전원을 분리하여 분기하는 공사를 포함하여 시행하고, 승강기 피트의 조명전원 연결 및 조명공사도 포함한다.
- 9) “을” 기계실의 기기 인양 후크는 기존에 설치된 후크의 하중을 측정하여 3톤 이상의 하중에 견딜 수 있는지를 확인하고, 양중 및 설치작업을 하여야 하고, 하중의 측정 잘못이나 후크의 상태를 잘못 판단함으로 인한 기기의 파손 및 안전사고 발생 시에는 전적으로 “을”의 책임으로 한다.
- 10) 승강기 공사로 인한 폐기물은 “을”의 부담으로 처리하고, 폐기물은 재활용과 매립용을 구분하여 합법적으로 처리하여야 하며, 폐기물로 인한 단지 내의 오염과 냄새가 발생하지 않도록 폐기물이 발생하는 즉시에 외부로 반출하여 깨끗한 단지환경 조성과 주민들의 안전에도 영향을 끼치지 않도록 하여야 한다.
- 11) 당 아파트 단지의 승강기 설치공사로 인하여 발생할 수 있는 주변 민원사항에 대해서 사전에 점검을 실시하고, 점검내용은 “발주자”에게 서면보고 및 협의하여 공사 전에 민원사항이 발생하지 않도록 하며, 관련공사로 인한 민원 발생 시 “수급자”의 부담으로 해결한다.
- 12) 당 아파트 단지의 승강기 설치공사에 필요한 현장사무실, 기자재 보관장소 등 필요한 가설물은 발주자와 협의하여 당 아파트 단지 내에 가설하고, 현장 가설물 설치, 배치, 자재 야적장 등을 표시한 안내도면 및 안내문을 각 동 입구에 게시하여 입주민들의 안전 및 이동에 불편이 없도록 수급자는 필히 발주자와 협의하여 게시한다. (공사명, 공급업체명, 공사책임자, 전기실 담당자 등의 연락처 기재)

### 1.3.5 승인도서 제출 및 승인

수급자는 계약 체결 후 14일 이내에 다음의 도면과 기술자료 책자 4부 및 USB 파일을 발주자에게 제출하여 승인을 득한 후, 제작 및 설치에 착수하여야 한다.

- 1) 엘리베이터 제작 및 설치공정표

- 2) 엘리베이터 설치승인도
- 3) 엘리베이터 제작 및 설치 시방서
- 4) 엘리베이터 디자인 그래픽투시도, 의장도, 관련 의장 견본
- 5) 진동 및 소음 대책안
- 6) 고조파 및 노이즈 대책안
- 7) 설치공사 계획서(인원투입계획, 철거계획, 양중 및 자재반입계획, 설치품질관리, 안전관리)
- 8) 엘리베이터 승강로 및 기계실 실측 결과표

### 1.3.6 계약 일반사항

- 1) 수급자가 본 시방서에서 요구하는 프로그램과 특별 요구사항을 대신하여 다른 제안을 할 경우에는 본 시방서의 요구 수준과 동등 이상으로서 발주자의 승인을 얻어야 하며, 공급 시스템과 호환이 되도록 하여야 한다.
- 2) 승강기는 “발주자”가 제시하는 기준에 준하여 제작 및 공급이 되어야 하며, “수급자”는 제작 및 설치공사 기간 중의 물가 및 인건비 상승에 따른 계약금액의 인상은 요구할 수 없다.

### 1.3.7 설계변경사항

- 1) 승인도서에 의하여 발주자가 서면으로 승인한 설계변경을 제외하고는 설계 변경은 없는 것으로 하며, 발주자가 서면으로 지시한 경우라도 산출근거와 “발주자”의 승인이 반드시 있어야 한다.
- 2) 설치공사의 설치공법에 의한 설계 변경을 할 경우에는 “발주자”의 승인을 받아야 한다.
- 3) 건축물의 구조물에 영향을 주는 설계 변경 및 설치공법 변경은 허용되지 않으며, 부득이하게 구조물을 타설하거나 변경하여야 할 경우에는 건축구조에 영향이 없음을 공문으로 제출하여 시행하고 훼손된 구조물을 원상복구 하여야 한다.
- 4) 공장 제작과정에서 설계적인 변경사항이 발생할 경우에는 품질을 보증하는 서류를 발주자에게 제출하여야 한다.

### 1.3.8 계약변경 및 정산사항

- 1) “수급자”의 사유로 인한 공기지연은 인정하지 않으며, 부득이하게 공기 연장을 할 경우에도 직·간접비에 대한 보상은 없고, 수급자는 계약서에 명시한 지체상금을 부담한다.
- 2) “수급자”의 사유로 다른 제안이 수용된 경우의 비용은 “수급자”의 부담으로 한다.
- 3) 계약서 및 발주시방서에 대해서 적법한 승인절차 없이 수급자가 임의로 설계기준 및 사양을 변경하여 적용하였을 경우의 정산금액 및 품질요구수준은 “발주자”의 판단과 처리기준에 따른다.

### 1.3.9 노무관리사항 및 안전사항

- 1) 작업자는 “수급자”의 회사명과 로고가 눈에 잘 띄는 안전한 작업복과 안전장비를 갖추고 작업에 임하도록 하여야 한다.
- 2) “수급자”는 작업 하루 전에 출력인원 및 작업시간을 “발주자”에 제출하여야 하고, 지정 시간 외의 야간작업과 휴일작업은 사전에 발주자의 승인을 받고 시행하여야 한다.
- 3) “수급자”는 작업 부적합자(건강이상자, 고령자, 미성년자, 불법취업자, 음주숙취자. 법적인 부

적합자 등)를 본 교체작업에 투입해서는 안되며, 부적합자의 투입으로 인하여 발생한 사고에 대한 민형사상의 모든 책임은 "수급자"가 진다.

- 4) 당 아파트 단지에서는 일체의 음주 및 흡연이 금지되며, 작업자가 이를 위반하였을 경우 "발주자"는 작업자의 교체를 요구할 수 있으며, "수급자"는 즉시 이행하여야 한다.
- 5) "수급자"는 승강기 설치공정별로 설치품질검사를 자체적으로 실시하고 그 결과를 "발주자"에게 제출하여야 한다.
- 6) "수급자"는 안전관리계획서를 제출하고, 안전관리자를 필히 선임하여야 하며, 승강기 교체공사 시에 안전사고가 발생하지 않도록 각별히 유의하고, 안전사고 발생시의 모든 민·형사상 책임은 "수급자"가 진다.
- 7) 화재의 위험이 있는 곳에서 용접기를 사용할 경우에는 반드시 소화기를 비치하고, 용접불뚝의 비산방지망을 설치하여야 하며, 작업자는 안전보호장구를 착용하여 교체공사 도중에 발생할 수 있는 안전사고를 적극 예방하여야 한다.(개구부에는 작업자 및 입주민에 대한 안전보호장치를 반드시 설치)
- 8) 승강기 교체공사 도중에 기존 시설물(페인트 칠 포함)을 고의 또는 과실로 훼손시 즉각 원상복구 및 변상조치 하여야 한다.
- 9) "수급자"는 당 아파트 단지의 주민들의 일상생활에 지장을 초래할 수 있는 진동·소음 및 분진 발생작업 시 사전에 "발주자"의 협의 하에 시행하되 생활에 지장을 초래하지 않도록 주의하여야 한다.
- 10) 본 시방서에 명시되지 않은 사항에 대해서는 산업안전보건법 등의 관련법규에 따라 안전관리를 하여야 한다

#### 1.3.10 제작공장 검수

- 1) 수급자 부담으로 엘리베이터의 주요부품에 대한 해당 공장 검수를 각 1회 실시하며, "발주자"의 공장검수 승인을 득한 후에 출하, 입고시켜야 한다.
- 2) 제작공장 검수자는 아파트관리사무소장, 입주자대표회의회장, 입주민대표회의에서 지정하는 3인, 승강기 전문 컨설턴트로 구성되며, 주요 부품에 대한 공장 검수는 승강기 전문 컨설턴트에 의해서 직접 테스트를 시현할 수 있도록 계측장비와 시뮬레이터를 준비하여 검수에 임하여야 한다.(입주자대표회의의 동의로 현장 자재입고 검수로 대신할 수 있다)
- 3) 공장 검수 실시 이전에 수급자는 승강기 안전관리법에서 지정한 주요 인증품에 대한 시험성적서 및 자체검사 성적서를 제출하여야 하고, 공장검수 실시계획서를 제출하여야 한다.
- 4) 현장입고 자재입고 검수 시에는 공장에서 생산된 제품임을 입증할 수 있는 Packing list를 제출하여, 발주자의 입고 검수를 받아야 한다. 수입품의 경우에는 수입원장과 관세증명서를 첨부하여야 한다.

#### 1.3.11 승강기 업체의 입찰자격 및 납품조건

- 1) 승강기 공사 입찰에 참여하는 승강기 업체는 현장설명회에서 배포한 "승강기 제작 및 설치시방서"와 "건축도면"과 참여업체가 실측한 "승강로실측확인서"에 기준하여 시방내용과 가격정보가 일치되도록 입찰금액을 제출하여야 하며, 입찰조건과 내용이 상이할 경우에는 낙

찰을 무효로 한다.

- 2) 당 현장에 승강기 제품을 납품 하고자 하는 업체는 긴급 상황 시 30분 이내에 당 현장에 출동 대응 할 수 있는 유지보수 체제를 갖춘 회사이어야 하며, 원격감시 및 원격점검 등이 가능한 시스템과, 서비스정보센터를 운영하는 회사로써 건물 관리자 부재 시에는 갠 승객과 서비스정보센터 직원과 직접 통화가 가능한 시스템을 갖추어야 한다.
- 3) 승강기 주요부품은 권상기(모터), 제어반, 조속기, 비상정지장치, 도어장치, 가이드레일, 메인 로프, 주행케이블, 완충기, 카 프레임, 가이드롤러로 규정한다.
- 4) 권상기 및 제어반(인버터 포함)은 제조업체의 공장에서 조립 생산하여야 하며, 동종업계 및 타 지역에서 생산한 자재를 엘리베이터 제조업체의 공장 내로 반입하여 조립하는 경우에는 "품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙"에 따른 정부 공인시험기관의 "안전인정확인에 대한 안정성검사"에 합격된 제품을 적용하여야 한다. 이러한 발주기준을 위반할 경우에는 발주자의 계약위반에 따른 전면 재제작 요구 또는 계약 해지 등에 수급자는 이의를 제기할 수 없다. 수입품을 적용하는 부품은 단순부품이 아니고, Assembly로 제작하여 고품질을 유지할 수 있도록 한다.
- 5) "수급자"는 본 기기를 납품하고자 하는 승강기 관련 모든 업무에 대하여 "발주자"가 지정한 승강기 전문컨설턴트에게 적극적인 업무협조를 하여야 하며, 승강기 전문컨설턴트가 요구하는 도면 및 자료의 제공, 기술검토, 현장검수 등에 성실히 임하여야 한다.
- 6) "수급자"는 승강기 기종에 관계없이 각 호기별로 기존 엘리베이터의 철거공사 및 승강기 설치검사를 완료하고, "발주자"가 지정하는 기일 이내에 공급 완료하여야 하며, "수급자"의 사유로 지연되었을 경우에는 계약서에 따른 지체상금을 부담하여야 한다.
- 7) 엘리베이터 제작 및 설치에 사용되는 전기설비 및 통신설비의 자재는 "전기용품안전기준"에 의한 "안전인증제품"을 사용하여야 한다.
- 8) 수급자는 아래의 일정에 기준하여 승인업무와 제작 및 설치를 하여야 한다.
  - 계약체결 및 승인기간 : 약1개월
  - 설계 및 제작, 공장검수 기간 : 약2개월
  - 설치 및 검사기간 : 약2개월 (2020.10.10.~11.30)
- 9) 설치순서
  - 1차수 : 단독 승강로 1대 (15인승)
  - 2차수 : 단독 승강로 1대 (13인승)

## 2. 제작시방서

### 2.1 공통시방부분

#### 2.1.1 제어시스템

##### 1) 구조

제어시스템은 마이크로프로세서 타입 이어야 한다. 제어반의 부품들은 어떠한 서비스 부품도 교체, 검사, 보수, 조정이 가능한 설계 및 구조로 되어 있어야 한다. 제어반 내부의 소자들은 회로도에 부합되는 코드나 약자를 영구적인 라벨로 표시하고 이를 설계 스케줄에 상세하게 기록한다.

##### 2) 전자파 간섭

전기 장비를 배치할 때에는 전기 장비가 제대로 작동할 수 있도록 간섭이 없어야 하며, 승강기장치의 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) 구성

운전제어용으로 32 Bit processor 이상, 속도제어용으로 32 Bit processor 이상을 적용하여 신뢰도를 향상 시킬 수 있도록 구성되어야 한다.

##### 4) 기본 서비스 기능

엘리베이터는 아래와 같은 서비스 기능을 반영하여 엘리베이터 성능의 신뢰성을 확보하여야 한다.

- (1) 운전반 버튼 일괄소거기능 : 엘리베이터 방향 전환 시 운전반에 등록된 행선 층을 일괄 소거하는 기능을 반영 한다.
- (2) 서비스 층 변경 기능 : 감시반에서의 간단한 조작으로 운행되는 서비스 층의 변경이 가능하여야 한다.
- (3) 고장부위 추적기능 : 기존의 고장부위 검출기능과 고장내용 항목을 세분화하여 정확히 고장원인을 추적하게 하여 고장대응의 정확성과 신뢰성이 확보 가능하도록 하여야 한다.
- (4) 장난 부름 취소기능 : 탑승한 승객 수에 비해 카 내 운전반에 등록된 행선 층이 현저히 많은 경우, 탑승자의 하중을 검출하여 등록된 행선 층을 일제히 취소 시켜서 불필요한 운영을 방지하도록 한다.(신문배달, 우유배달, 택배배달 등으로 동시에 버튼을 눌러서 이용하는 행위를 방지하고자 하는 기능)
- (5) 2 Touch 취소기능 : 카 내의 운전반 상에 등록된 행선층의 버튼을 다시 한 번 눌러서 취소시키는 기능을 반영하여야 한다.
- (6) 엘리베이터 도어 제어시스템은 다음의 기능을 만족하여야 한다.
  - ① 감속기가 없는 인버터 IP 54등급의 영구자석동기모터를 적용하여 초박형 설계로 도어 구동 시에 저소음 작동이 가능하도록 신뢰성이 확보된 제품을 적용하여야 한다.
  - ② 도어의 구간별 위치를 구간별 빔 센서 또는 구동모터 엔코더가 검출하여, 최적의 도어

를 구동하도록 정밀 제어하여야 한다.

- ③ 도어 주행 구간별 모터 토크의 조절로 도어 열림 시에는 12단계, 도어 닫힘 시에는 18 단계의 속도 및 거리제어로 조절이 가능하여야 하며, 도어 머신 내 프로그램 수정 및 다 단계의 스위치 조작으로 도어의 속도 패턴 조절이 가능하여야 한다.
- ④ 제어부에는 LCD 디스플레이로 구동상태 및 도어 시스템의 모든 동작 상태를 확인 및 점검이 가능하여야 하며, 키패드로도 조작이 가능한 시스템 이어야 한다.
- ⑤ 카 내 문 열림 버튼 우선 기능 : 엘리베이터가 정지한 상태에서 출입문의 닫힘 동작에 우선하여 카 내에서 문을 열 수 있도록 하는 장치
- (7) 도어 세이프티 장치 : 승객의 신체 일부분 및 화물 등이 도어 센서에 의해 감지될 경우, 즉시 도어를 다시 열게 하여 출입 승객을 보호하는 멀티센서 기능을 반영하여야 한다.
- (8) 세이프티 드라이브 기능 : 운전 중에 일시적인 고장으로 엘리베이터가 정지한 경우, 안전 장치가 작동하지 않는 한 자동으로 가장 가까운 층으로 저속운전 되어 착상을 유도하여 카 내 갇힘 사고를 방지한다.(정전 시는 정전자동구출운전 기능에 의해서 가동됨)
- (9) 로프 늘어남 보상제어 기능 : 엘리베이터의 로프가 늘어남으로 인한 오차를 제거하여 엘리베이터를 착상시키는 기능이 있어야 한다.
- (10) 110% 과부하 검출기능 : 정격하중의 110%이상이 되었을 때, 경고음을 울리게 하여 과 부하 운전을 방지하는 기능이 있어야 한다.
- (11) 카 배후 부름 취소 기능 : 엘리베이터 주행방향에 대하여 동일한 방향에 대한 카 부름이 없고 반대 방향에 대한 카 부름이 있을 경우, 반대방향으로 등록된 부름을 자동으로 취소시키는 기능이 있어야 한다.
- (12) 도착예보 기능 : 카 도착 시 신호음을 울려 카 또는 승장의 승객에게 청각적으로 도착을 알리는 기능이 있어야 한다.
- (13) 파킹 운전 : 1층의 파킹 스위치를 조작하면 등록되어 있는 호출 부름에 대해 서비스를 완료 후에 지정 층으로 자동 복귀, 정지하면 카 내 조명 및 팬을 자동 OFF하고 더 이상의 호출에 응답하지 않고 대기하는 운전 기능을 반영하여야 한다.
- (14) 만원 통과 기능 : 카가 만원이 되면 승강장 호출에 응답하지 않고 통과한다.

## 2.1.2 권상기, 제어반 및 조속기 등

### 1) 권상기(모터)

- (1) 권상기는 영구자석 동기전동기로 Compact 타입의 AC-Gearless 방식으로 적용하고, 권상 용 도르래는 고급 주철재로 균등한 견인력을 유지하도록 정밀 가공하여 적용한다. 기계실 없는 엘리베이터의 경우는 승강로 상부의 가이드레일부에 설치한다. 다만, 플랫폼 방식의 권상기는 제조업체의 표준에 따른다.
- (2) 제동브레이크는 소형화한 디스크 타입이고, 안전을 위해 2중 브레이크 방식으로 한다.
- (3) 모든 회전부위에는 안전덮개를 설치하여야 한다.
- (4) 기계실 바닥 주 로프 구멍은 흡음커버(상부 밀폐 구조)를 설치한다.

### 2) 권상기 지지대(이중 방진고무)

- (1) 승강기 업체의 설계구조상 횡락에서 후락으로 변경하여 설치하고자 할 때는 권상기 빔과 보조빔을 신설하여야 하고, 신설에 따른 비용은 입찰 견적금액에 포함하여야 한다.
- (2) 권상기는 이중 방진고무를 설치하여 권상기빔이 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) 제어반

- (1) 제어반은 컴팩트하고 유연한 디자인의 자립형 구조로 하며, 제어반 도어는 경첩 또는 힌지 방식의 스윙도어 구조로 제작하여 유지관리가 편리한 구조로 설치하여야 한다.
- (2) 전압변동  $\pm 5\%$ 이내, 주파수변동  $\pm 1\%$  이내, 기계실 온도  $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 로 하여야 하며, 적재 하중 범위 내에서 정확히 자동 착상하는 장치를 갖추며 그 허용오차는  $\pm 5\text{mm}$ 이내로 하고, 제어반의 정격출력전류는 전동기 정격전류의 1.3배 이상 이어야 한다.
- (3) 제어반은 네트워크 통신, 내장형 이중제어, 입출력 보드 상태표시기를 내장하고 있어야 하며, 다음의 기능을 포함하여야 한다.
  - ① 2차적인 과부하 보호 기능
  - ② 이중으로 설계된 도어 게이트 안전 스위치
  - ③ 독립적인 카 호출 및 승장호출에 대한 비활성화 기능
  - ④ 와이어 로프 슬립현상에 의한 시스템 자체가 로프 레벨링 자동점검 및 자체 보상 기능
  - ⑤ 정기적인 유지보수 알림기능
  - ⑥ 통화대기시간 비활성화 기능
  - ⑦ 엘리베이터 작동 전에 시스템 스스로 자가진단을 하여 IGBT 각종 콘택트 및 결선에 대한 시스템의 오류를 예방하는 기능
  - ⑧ 고장 시 레벨링 센서에 의한 자가진단,
  - ⑨ Slow down 스위치 고장 시 최근접층으로 자동 운전하는 기능
- (4) 유지보수점검자를 위하여 속도패턴, 고장이력, 호출상태, 엘리베이터 사양 등을 확인하고 점검할 수 있는 기능을 포함하여야 한다.

### 4) 조속기(Governor)

카가 정격속도를 초과하여 운행하는 경우, 정규속도의 130%를 초과하기 전에 과속안전 스위치를 동작시켜 전동기의 동력을 차단하고 140%를 초과하기 전에 로프를 Catch하게 하여 비상정지장치를 작동시켜 카를 강제 정지시켜야 한다.

### 5) 기계실 조명설치

기계실-기계류 공간 및 풀리실에는 다음의 구분에 따른 조도 이상을 밝히는 영구적으로 설치된 전기조명이 있어야 하며, 전원공급은 14.7.1에 적합해야 한다.

가) 작업공간의 바닥 면: 200 lx

나) 작업공간 간 이동 공간의 바닥 면: 50 lx

### 6) 출입문의 접근 통로(건물측공사)

승강로, 기계실·기계류 공간, 풀리실의 출입문에 인접한 접근 통로는 50 lx 이상의 조도를 갖는 영구적으로 설치된 전기 조명에 의해 비춰야 한다.

### 2.1.3 승강로 기기

#### 1) 가이드 레일

- (1) 기존에 설치된 카측과 균형추측의 가이드레일은 재사용하는 것으로 하고, 레일 연결부와 RG(좌우 레일 거리)의 정밀 재조정 작업을 포함하여야 한다.
- (2) 기존에 설치된 1차 및 2차 가이드레일 브라켓트와 앵커볼트의 고정상태를 체크하여 흔들림이 있는 부분은 재고정하고, 녹발생 부위는 재도장 하여야 한다.
- (3) 가이드 레일의 단위길이는 5m 기준이며, 진동의 영향이 없도록 시공도면과 시공방법을 제출하고 발주처의 승인을 득한 후에 설치하여야 하며, 재조정 시에는 레일 라이너를 사용하여 레일의 틈새 간격을 미세 조정하여야 한다.

#### 2) 주로프

- (1) 엘리베이터 권상용으로 적합하게 제작된 주로프(현수로프)의 안전율은 EN81 부속서 N에 따라 계산되어야 하고, 어떠한 경우에도 파단 안전율은 15 이상 이어야 하고, 와이어 로프 또는 플랫폼 방식으로 적용한다.
- (2) 주로프(플랫폼트)는 행정안전부장관 발행의 부품안전인증서를 받은 제품으로 적용하고, 시험성적서는 최소파단하중과 인장시험, 비틀림 시험 결과를 포함한다.

#### 3) 가이드롤러

- (1) 카 또는 균형추를 레일에 안내하기 위한 장치로서 일반적으로 카 프레임 또는 균형추 프레임의 상하에 설치하여 지진이나 기타 진동에 의해 가이드레일을 이탈하지 않고 운행하도록 안내하기 위한 장치로 카의 주행상태에 영향을 주는 부품이므로 정확히 설치하여야 한다.
- (2) 가이드롤러는 전호기의 카와 균형추에 적용하며, 스프링과 탄성고무에 의하여 레일면에 적당한 탄력으로 운행되며, 접촉압력을 용이하게 조정이 가능하여 주행 시의 가이드레일과 접촉되는 진동이 카로 전달이 되지 않도록 하여야 한다.

#### 4) 주행케이블

- (1) 엘리베이터 주행케이블은 연속의 운행에도 특별히 제작된 엘리베이터용 Multi Conductor Cable로서 국산품을 적용하여야 하고, 전원 공급용, 신호용, 동축용, 차폐의 기능을 가져야 한다.
- (2) 주행 케이블은 케이블의 강도, 유연성, 비틀림 정도, 마모저항성, 방염성과 저온에서의 성능 등을 고려하여 설계 되어야 하고 -20°C~+70°C 온도까지 견뎌야 한다.
- (3) CCTV카메라용으로 동축케이블이 내장된 주행케이블을 적용하여야 한다.

#### 5) 피트 사다리

- (1) 피트 사다리는 엘리베이터의 안전 운행을 방해하지 않도록 엘리베이터 설비의 주행구간으로 돌출시키지 않아야 한다.
- (2) 피트 사다리는 한 사람의 무게인 1,500 N을 견딜 수 있어야 하며, 알루미늄 또는 철 재질로 만

들어야 한다. 철로 만들어진 사다리는 부식을 방지할 수 있도록 조치하여야 한다. 목재 사다리는 사용할 수 없다.

- (3) 피트 사다리의 높이는 승강로 피트 바닥에서 시작하여 최하층 바닥 마감 면에서 1.1m 높이 이상으로 설치되어야 하며, 위치는 엘리베이터 승장도어 좌우측의 벽면에 견고하게 설치하여야 한다.
- (4) 피트 사다리의 손잡이의 단면적은 사람이 안전하고 쉽게 잡을 수 있도록 폭 35 mm 이하, 깊이가 100 mm 이하로 하여야 하며 손잡이 모양은 봉 모양이어야 한다.
- (5) 피트 사다리는 사람이 안전하게 디딜 수 있도록 발판을 250 mm ~ 300 mm 사이의 간격으로 균일하게 배치하여야 하며 발판의 모양은 원형 또는 4면 이상 다각형이어야 한다. 발판의 단면적은 폭을 280 mm 이상, 깊이를 25 mm 이상 35 mm 이하로 하여야 한다.
- (6) 점검용 사다리는 각 호기 별로 설치하여야 한다.

#### 6) 무게보상체인

- (1) 엘리베이터의 주행거리가 증가함에 따라 메인로프 자중과 주행케이블의 자중에 의한 무게 불균형이 발생하는 것을 보상하기 위한 장치로서 주행 시의 소음이 없어야 하고, 흔들림과 꼬임이 발생되지 않도록 하여야 한다.
- (2) 무게보상체인은 무게의 밸런스 오차로 인한 편심 및 가이드롤러의 편마모가 발생되지 않도록 설계하여야 하고, 설치 완료 후에 편심으로 인한 검사에 불합격할 경우에는 “발주자”의 지시에 따라서 이를 즉시 수정 조치하여야 한다.
- (3) 카와 균형추의 피부부 측에 각각 Chain Cable의 요동을 방지하는 장치를 설치하여야 하고, 이동으로 인한 간섭음이 절대로 발생되지 않는 구조이어야 한다.
- (4) 무게보상체인 설치 시에는 Support bracket, U-bolt, S-hook, Coupling으로 견고하게 고정 체결하여 끊어지는 사고가 발생되지 않도록 하여야 한다.
- (5) 무게보상체인이 필요 없는 경우에는 “발주자”의 승강기전문컨설턴트의 승인을 받고 설계 및 시공을 하여야 한다.

#### 7) 완충기

- (1) 완충기는 승강로 피트부에 설치하여 카 및 균형추의 충돌 시 충격을 완화시키는 구조이어야 한다.
- (2) 완충된 복귀 움직임을 갖는 에너지 축적형 완충기는 정격속도 96m/min 이하에서만 적용하고, 에너지 분산형인 유압식 완충기는 105m/min 이상에 적용하여야 한다.
- (3) 완충기의 충돌 후 즉시 복귀되는 구조이어야 하며, 작동 후에는 영구적인 변형이 없어야 한다. 특히, 유압식 완충기는 유체의 바닥 수준이 쉽게 확인될 수 있는 구조이어야 하며, 완충기의 정상적인 복귀를 확인하는 전기적인 안정장치를 갖추어야 한다.
- (4) 완충기는 설치 후의 카 및 균형추의 오버헤드 및 피트부의 상하부 공간을 감안하여 안전한 Run-by 거리를 확보하도록 적용하여야 한다.
- (5) 완충기 받침대는 가이드레일 및 무게보상장치와 결속되는 구조로 제작 설치하여야 하고, 기존의 받침대를 재사용할 경우에는 승강기 전문 컨설턴트의 승인을 받아야 한다.

## 8) 균형추

- (1) 균형추의 웨이터는 콘크리트 또는 주철블록으로 하고, 각 블록은 용이하게 분해 조립 할 수 있는 구조여야 한다.(횡락에서 후락으로 구조변경 발생시는 수급자 부담 시공)
- (2) 균형추의 프레임과 블록은 전체 재사용하고, 발청부분은 재도색하여야 한다.
- (3) 균형추의 구조 틀에서 웨이터가 파손되어도 이탈되지 않는 구조로 보완되어야 한다.
- (4) 균형추 구조 틀에는 무게보상용 체인이 견고하게 고정되어야 한다.
- (5) 균형추 상부의 도르래는 합성수지물은 적용이 불가하고 주철재로 적용하여야 하고, 지진 시에 이탈되지 않는 구조이어야 한다.

## 9) 피트 안전장치

- (1) 피트에는 작업자가 안전하게 출입하고 작업할 수 있도록 정지장치, 콘센트 및 승강로 조명, 점멸 수단을 설치하여야 한다.
- (2) 정지장치는 작업자가 피트 출입문이나 피트 바닥에서 쉽게 조작할 수 있어야 하며, 승강로 조명 점멸 수단 또한 작업자가 최하층 승강장문을 포함한 피트 출입문을 열고 쉽게 조작할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.
- (3) 승강로에는 유지관리 작업자가 엘리베이터의 주기적인 점검 및 고장 수리 등의 작업에 지장이 없도록 적절한 밝기의 전기조명을 영구적으로 설치하여야 한다.
- (4) 피트에는 외부와 통화할 수 있는 비상통화장치를 설치하여야 한다. 다만, 카 위에 비상구 출문이 있거나 피트에 피트 출입문이 있는 경우 등에는 작업자가 승강로 밖으로 빠져나올 수 있는 방법이 있으므로 각각의 경우를 만족하면 비상통화장치를 설치하지 않을 수 있다.

## 10) 승강로 조명설비

- (1) 승강로에는 모든 출입문이 닫혔을 때 승강로 전 구간에 걸쳐 영구적으로 설치된 다음의 구분에 따른 조도 이상을 밝히는 전기조명이 있어야 한다.(조도계는 가장 밝은 광원 쪽을 향하여 측정하는 기준)

가) 카 지붕에서 수직 위로 1 m 떨어진 곳: 50 lx

나) 피트(사람이 서 있을 수 있는 공간, 작업구역 및 작업구역 간 이동 공간) 바닥에서 수직 위로 1 m 떨어진 곳: 50 lx

다) 위 가) 및 나)에 따른 장소 이외의 장소[카 또는 부품에 의한 그림자 제외]: 20 lx

## 11) 카 내 조명설비 및 조도 측정기준

- (1) 카에는 카 조작반 및 카 벽에서 100 mm 이상 떨어진 카 바닥 위로 1 m 모든 지점에 100 lx 이상으로 비추는 전기조명장치가 영구적으로 설치되어야 한다.(조도 측정 시 조도계는 가장 밝은 광원을 향하는 기준)
- (2) 조명장치에는 2개 이상의 등(燈)이 병렬로 연결되어야 한다.
- (3) 카는 문이 닫힌 채로 승강장에 정지하고 있을 때를 제외하고 계속 조명되어야 한다.
- (4) 카에는 자동으로 재충전되는 비상전원공급장치에 의해 5 lx 이상의 조도로 1시간 동안 전원

이 공급되는 비상등이 있어야 한다. 이 비상등은 다음과 같은 장소에 조명되어야 하고, 정상 조명전원이 차단되면 즉시 자동으로 점등되어야 한다

가) 카 내부 및 카 지붕에 있는 비상통화장치의 작동 버튼

나) 카 바닥 위 1 m 지점의 카 중심부

다) 카 지붕 바닥 위 1 m 지점의 카 지붕 중심부

(5) 비상등의 조명에 사용되는 비상전원공급장치가 비상통화장치와 동시에 사용될 경우, 그 비상 전원공급장치는 충분한 용량이 확보되어야 한다.

#### 2.1.4 카 (CAR)

##### 1) 카 틀

(1) 상부 보, 카 주, 하부 플랭크 등 카 틀의 주요 구조부는 견고하게 제작하여야 하며, 상부 보 및 하부틀의 휨은 적재하중을 적재하였을 때 보 유효 깊이의 1/760 이하이어야 한다.

(2) 카 틀과 카 바닥과의 사이는 방진구조로 한다.

##### 2) 카 바닥

(1) 바닥 프레임은 C형 또는 ㄷ형 강재로 하여, 카 바닥과의 사이를 방진구조로 하며, 바닥 전면에는 두께 1mm 이상의 강판을 적용하고, 그 위에 지정된 재질로 마감하여야 한다.

(2) 카 바닥 하부 틀의 밑면에는 완충기와 충돌하여도 충분히 견딜 수 있는 Buffer 충돌판을 적용하여야 한다.

(3) 무게를 감지하는 로드 셀을 카 바닥을 중심으로 하여 2개소를 설치하여야 한다.

##### 3) 카 천장조명

(1) 천장조명의 상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속운전 개폐기, 안전스위치, 점검용 조명기구 등을 설치하여야 하며, 안전 스위치는 보수점검자가 카 상부에 진입하기 전에 승장에서 ON/OFF 할 수 있는 거리에 위치하여야 하며, 카 상부 운전을 위한 조작반은 현재 점검을 위한 스위치의 상태를 어두운 상태에서도 식별이 가능하도록 하여야 한다.

(2) 천장조명은 반간접조명 방식의 이중천장 구조를 반영하여야 하고, 천장조명 차폐판은 3S Vibration 마감 처리된 소재로 적용하고, 조명기구는 천장 부근의 적당한 위치에 배치하여 미려하고 쾌적한 분위기를 연출할 수 있어야 한다.(제작도면 승강기 전문 컨설턴트 승인사항)

(3) 조명기구는 LED 조명으로 적용하고 다음 조건의 이상이어야 한다.

① 조명등은 LED Bar, Flat Lamp, Down Light 등으로 적용하여야 한다.

② 50°C 이하의 최적 방열설계에 의한 낮은 온도이어야 한다.

③ 50,000시간 이상의 반영구적 수명을 가져야 한다.

④ 효율적인 배광으로 동일한 조도 구현이 가능하도록 하여야 한다.

(4) 천장에는 한 번의 길이가 0.35m × 0.5m 이상의 비상구출구를 설치하며 외부에서만 열 수 있는 구조로 비상구출구가 열렸을 경우 엘리베이터가 움직이지 않도록 안전스วิต치를 부착하여야 한다.

(5) 천장 상부에는 환기팬을 설치하여야 한다.

#### 4) 카 측판

- (1) 카 내부 측판의 뒷면에 형강으로 보강된 지정된 재질을 적용하여 측판을 조립하고, 각 측판마다 뒷면에 보강재를 수직으로 보강하고, AV-PAD 등의 흡음재를 전체 면적에 부착하여 진동과 소음을 방지한다.(제작도면 승강기 전문 컨설턴트 승인사항)
- (2) 카 내부 의장 마감재는 3S Vibration으로 적용하며, 카 판넬 후면의 중앙 판넬은 디자인 향상을 위해서 발주자가 지정하는 동등한 금액의 특수 소재로 변경하여 설치할 수도 있으며 정산이 없는 것으로 한다.
- (3) 카 측판 및 전면부 판넬의 절곡부는 V-Cutting 처리하여 미려한 의장의 표현되도록 하여야 하고, 걸레받이는 전호기 STS H/L으로 적용하여야 한다.
- (4) 카 내부 좌측면 판넬의 핸드레일 상단부는 거울을 제작하여 부착하도록 하여야 한다. 거울의 크기는 별도 승인한다.
- (5) 카 내부 우측면 판넬의 핸드레일 상단부에는 게시판을 제작하여 설치하여야 한다. 게시판의 프레임 재질은 Mirror Stainless로 제작하고 크기는 별도로 승인한다.

#### 5) 핸드레일

- (1) 승객용은 SUS 304 재질의 STS-Polished 처리된 굵기 34mm의 환봉을 3면에 설치한다.
- (2) 핸드레일은 카 내부의 측판 재질에 따라서 형상, 재질, 설치 위치는 변경될 수 있으나, 금액의 증감은 없다.

#### 6) 운전반 및 조작반

- (1) 운전반은 주운전반만 적용하며, 디자인과 기능은 "발주자"의 승인을 득한 후에 제작한다.  
(단, 점검용 조작반 기능 포함)
- (2) 운전반의 재질은 카 내부 측판의 재질과 동일한 스테인리스 강판의 3S Vibration 표면 처리된 재질로 카 내부와 조화 있게 설치하고, 운전반의 문자는 국문으로 반영하고 디자인은 "발주자"의 승인을 받아야 한다.
- (3) 어린이용 운전반은 카 내부 진입방향의 우측면에 설치하며, 두께 3t 이상의 3S-Vibration Cover에 접시머리 나사로 고정된 박스형 운전반을 적용하며, 어린이의 손이 다치지 않도록 커버 가장자리 부분은 자연 면치기로 가공하여야 한다.
- (4) 운전반에는 다음과 같은 기능을 구비하여야 한다.
  - ① 카 내 위치 표시기(막판 및 운전반에 선택 적용이 가능하며 디자인 결정에 따른다.)
  - ② 행선지 및 도어 Open/Close 버튼
  - ③ 비상호출버튼 및 스피커
  - ④ 용도, 인승, 속도, 적재하중을 표시한 표식
  - ⑤ 에어컨 ON/OFF 스위치
- (5) 조작반 기능은 승강기 조작 장치 기준에 따른다.
  - ① 조명 및 환풍기 스위치
  - ② 출입문 동작 제어버튼
  - ③ 에어컨 전원 ON/OFF (추후 에어컨 설치에 대비하여 조작반 내부에 반영)

④ 각종 버튼은 점자표시를 적용(카내 조작반, 승장버튼 등)

7) 카 도어 및 문턱

- (1) 카 도어 폭과 높이는 본 시방서에서 지정한 규격에 따른다.
- (2) 카 도어는 인버터 방식의 IP 54 등급의 동기전동기의 개폐식 문을 적용하고 카의 출입문 개폐 시 승강장의 출입문도 동시에 개폐되는 구조 이어야 한다.
- (3) 카 도어는 두께 1.5mm이상의 SUS 304(STS-HL) 도어 판넬 위에 INDI #620 CHEMATEL 소재를 Cladding 하여 V-Cutting 제작하여야 한다.
- (4) 도어 판넬의 뒷면에는 소음방지를 위해 전 면적에 AV-PAD를 부착하고, 패넬 마다 보강재를 수직으로 설치하여야 한다.(제작도면 승강기 전문 컨설턴트 승인사항)
- (5) 도어 행거는 볼 베어링을 사용하여 견고히 조정하여 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 소음 없고, 정숙 원활히 작동하며 빈번한 사용에도 견딜 수 있어야 한다.
- (6) 도어 개폐 시 문이 닫혀지는 부분에 고무재질의 완충장치를 설치하며, 미설치되는 경우에는 그에 상응하는 완충장치를 설치하여 도어가 완전히 닫힐 때에 좌·우측의 도어끼리의 부딪히는 소리가 발생되지 않아야 한다.
- (7) 문턱은 알루미늄 재질로 반영하여야 한다.

8) 카 내 기타설비

- (1) 디지털 직접통화장치 방식의 인터폰은 기계실과 지정하는 2개소와 통화할 수 있어야 한다.(구출활동 중에 지속적으로 통화할 수 있는 양방향 음성통신으로 통신시스템)
- (2) 도착예보 Chime. (Car Chime)가 되어야 한다.
- (3) 자동안내방송이 되어야 한다.
- (4) 카 용량초과 감지장치가 있어야 한다.
- (5) B.G.M 스피커 (건물내 방송 연결용)가 있어야 한다.
- (6) 카 내부의 표기는 kg으로 표시된 엘리베이터의 정격하중 및 정원이 표기되어야 하며, 한글, 영문 대문자 및 숫자는 10mm 이상, 영문 소문자는 7mm 이상으로 한다.
- (7) 승강기의 용도 또는 승강기의 종류 및 판매자명과 엘리베이터 식별번호가 카 내부에 표시되어야 한다.
- (8) 정지장치의 "정지"는 적색으로 경보스위치 버튼은 황색으로 표시하여야 한다.
- (9) 카 내부에 공기청정기능과 벌레를 퇴치하는 방충기능을 반영하여야 한다.
- (10) 카 내부의 우측면 측판의 상단부에는 A4크기 4장이 게시 가능한 알림게시판을 설치하여야 하며, 프레임은 스테인리스 미러 소재로 하고, 그 위에는 투명 아크릴로 개폐가 가능한 덮개를 제작하여 공급하여야 한다.(디자인은 별도 승인 후 제작공급)
- (11) 카 내부의 거울은 좌측면 측판의 상단부에 설치하며 거울의 크기는 "발주자"의 승인을 받고 설치하여야 한다.

## 2.1.5 승장부분

1) 승장도어

- (1) 승장도어는 Spec Sheet 기준으로 적용한다.

- (2) 승장도어는 2매문 중앙개폐 방식의 인버터 제어방식을 적용하여 정속 원활하게 개폐될 수 있도록 하며, 카 도어와 동시에 개폐되는 구조로 한다.
- (3) 승장도어는 1층은 SUS 304(STS-HL) 도어 판넬 위에 INDI #620 CHEMATEL 소재를 Cladding하고, 기타층은 두께1.5mm이상의 3S Vibration, V-Cutting 제작하여야 한다.
- (4) 각 판넬의 뒷면에는 소음방지를 위해 전 면적에 AV-PAD를 부착하고, 패넬 마다 보강재를 수직으로 설치하여야 한다.
- (5) 승장도어는 보강재를 수직으로 보강하고, EN 81-1 부속서 J의 소프트 팬들럼 시험방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가하였을 때, 이탈 없이 견딜 수 있어야 한다.
- (6) 승장도어 잠금장치는 EN81-1 규정에 적합한 삼각형 Type으로 적용하여야 한다.
- (7) 카 도어와 닫힌 승장도어 사이의 수평거리 또는 정상운전 중 카 문과 승강장 문 사이의 접근거리는 120mm를 초과하지 않아야 한다.

## 2) 삼방틀 & 문턱

- (1) 삼방틀의 형상은 1층에는 광폭형에 막판과 상부프레임이 있는 구조로 3S-Vibration으로 제작하며, 기타층은 3S-Vibration 소재로 폭 100mm 이하의 표준 소형에 막판이 없는 구조이어야 한다.
- (2) 삼방틀의 V-Cutting 처리하여 미려한 의장이 구현되도록 하여야 하고, 덧씌우기 작업을 하여야 한다.
- (3) 승강장 출입구 바닥 앞부분과 카 바닥 앞부분과의 틈새 간격은 30mm를 기준으로 한다.
- (4) 승강기검사기준에 따른 엘리베이터 출입문의 개폐 시에 승장도어와 삼방틀의 사이로 어린이의 손끼임 사고를 방지하기 위하여 승장도어와 삼방틀의 사이의 치수를 5mm 이하가 유지되도록 설치하거나, 별도의 손끼임 방지 수단을 갖추어야 한다.
- (5) 승장장의 문턱은 승장도어 이탈방지를 위해서 전 층을 교체하여야 하고, 건물의 바닥 마감재와 연결되는 부분은 재료분리대로 시공하여야 한다.

## 3) 호출버튼

- (1) 호출버튼의 설치위치는 엘리베이터 승인도면에 표기하고, 1층은 파킹스위치를 반영하고, 디자인은 "발주자"의 승인을 득하여야 한다.
- (2) 호출버튼의 Cover plate는 승장도어 재질과 동일한 재질 또는 업체에서 제안하는 재질로 적용하며, Cover plate의 가장자리는 어린이의 손이 다치지 않도록 부드럽게 면치기 가공을 하여야 한다.
- (3) 버튼의 방식은 Micro push 버튼으로 하고 버튼부의 크기와 점등색상, 휘도는 발주자가 지정하는 사양에 따라야 하고, 버튼 터치부 및 커버의 내구성에 대해서는 승강기 전문 컨설턴트가 지정하는 설계구조에 따라서 제작하여야 한다.

## 4) 층위치표시기

- (1) 층표시기는 전 층에 설치하며, 설치 위치는 전 층에 수직형으로 벽면에 매입하는 구조로 설치한다.
- (2) 호출버튼과 일체형인 수직형 층표시기는 현장의 설치된 기존의 매입박스를 철거하고 신

설하여야 한다.

- (3) 표시기의 백색의 LED 점등방식으로 하며 디자인은 "수급자"의 제안을 "발주자"가 승인하는 방식으로 한다.

### 2.1.6 안전장치

#### 1) 권상기, 제어반, 조속기 관련 부분

- (1) 조속기 (GOVERNOR) : 카가 정격속도를 초과하여 운행하는 경우, 정격속도의 115% 이상의 속도에서 작동되어야 하며, 정격속도가 1m/s를 초과하는 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치는  $1.25V+0.25/V$  m/s 속도 미만에서 작동이 되어야 한다. 작동속도 이전에 과속 안전 스위치를 동작시켜 전동기의 동력을 차단하고, 로프를 컷치에 의해 비상정지장치를 작동시켜 카를 강제정지 시켜야 한다. 조속기의 안전사고 예방을 위해 탈착 가능한 조속기 덮개를 설치하고, 제조업체명, 안전인증 표시, 조정을 위한 실제 작동속도가 표시된 명판이 부착되어야 한다.
- (2) 조속기 로프는 공칭직경이 6 mm 이상인 조속기 전용으로 설계된 로프를 설치한다. 조속기 로프는 KS D ISO 4344에 적합한 엘리베이터용 와이어로프를 설치하여야 한다.
- (3) 역결상 검출장치 : 배선 잘못이나 사고, 단선 등으로 권상기의 역회전이 발생할 경우 이로 인한 사고를 예방할 수 있어야 한다.
- (4) 전자 기계 브레이크 : 전자 기계 브레이크는 정격하중의 125 %를 싣고 정격속도로 하강 운행하는 엘리베이터의 구동기를 정지시키고, 이 조건에서 카의 감속도는 비상정지장치가 작동하거나 카가 완충기에 정지할 때 발생하는 감속도를 초과하지 않도록 설계하여야 한다. 드럼 또는 디스크의 제동 작용에 관여하는 모든 브레이크의 기계적인 부품은 2세트로 구성하여 1세트의 부품이 정격하중을 싣고 정격속도로 하강 운행하는 카를 감속하는데 충분한 제동력을 발휘하지 못하면 나머지 다른 1세트가 작동되어 계속 제동하도록 설치하여야 한다.
- (5) 기계실의 인터폰은 각 호기의 제어반 마다 각각 1대씩 설치하여야 한다.

#### 2) 승강로 부분

- (1) 리미트 스위치 : 카가 최상층 및 최하층을 초과하여 운행하지 않도록 승강로의 종단층에 리미트 스위치를 설치하고 카가 종단층에 도달하는 경우 동작하여 운행방향으로 카를 감속, 정지시켜야 한다.
- (2) 파이널 리미트 스위치 : 엘리베이터가 제어 시스템의 고장 등 어떤 이상 원인으로 최상층 및 최하층을 지나쳐 운행할 때 우발적인 작동의 위험 없이 가능한 최상층 및 최하층에 근접하여 카를 정지시킬 수 있도록 승강로 상부와 하부에 파이널 리미트 스위치를 설치하여야 한다. 이러한 파이널 리미트 스위치는 카 또는 균형추가 완충기에 충돌하기 전에 작동되어 완충기가 압축되어 있는 동안에는 작동이 유지되도록 설계하여야 한다. 파이널 리미트 스위치가 동작한 경우 카 및 승강에서의 자동운전이 불가하여야 한다.
- (3) 피트정지 스위치 : 승강로 피트에 설치하여 보수점검 및 검사시 피트내부에 들어간 사람을 보호하기 위하여 작업 중 카가 움직이는 것을 방지하여야 하며, 또한 작업등을 견고하

게 설치하여야 한다.

### 3) 카 부분

- (1) 카 상부 비상탈출구 : 카의 천장에는 350mm×500mm 이상 크기의 비상탈출구를 설치하여 외부에서 열 수 있도록 하며, 구출구가 열렸을 때에는 카가 운행되지 않도록 안전스위치 회로를 구성하여야 한다.
- (2) 비상호출버튼 및 인터폰 : 인터폰은 동시통화방식으로 친기에는 송수화기, 자기에는 스피커와 호출버튼을 설치하여 구출 중에도 상호간에 호출통화가 가능하여야 하며, 정전시 통화가 가능하도록 자동식 축전지를 설치한다.
- (3) 비상정지장치 : 카에는 현수 수단의 파손, 즉 현수로프가 끊어지더라도 조속기 작동속도에서 하강방향으로 작동하여 가이드레일을 잡아 정격하중의 카를 정지시킬 수 있는 비상정지장치를 설치하여야 한다. 조속기와 연동되어 카 하부에 설치된 기계적 안전장치로서 카의 하강속도가 정격속도의  $1.25V+0.25/V$  m/s를 초과하기 전에 조속기의 동작에 의해 작동하여 레일을 죄어 카를 강제 정지시켜야 하며 엘리베이터용 비상정지장치는 정부에서 인증한 KC인증 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (4) 카의 상승과속·개문출발 방지수단 : 승강기 제어시스템, 브레이크 및 상승방향으로 카속도를 좌우하는 부품의 고장으로 승강장문이 잠기지 않고 카문이 닫히지 않은 상태로 카가 승강장을 벗어나는 의도하지 않은 움직임을 정지시킬 수 있는 수단을 설치하고, 정부에서 인증한 KC인증 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (5) 과부하 경보장치 : 카의 적재하중을 감지하여 용량의 110% 초과 시 경보를 울리고 출입문을 개방한 채 운행정지 하여 하중을 감소시키도록 유도하여야 한다.
- (6) 출입문 안전장치 : 마이크로 스캔 센서를 적용하여 도어가 닫히는 도중 승장 버튼이나 카내 열림 버튼을 누르거나 물체가 도어 사이에 있음을 검출한 경우 도어는 즉시 반전하여 열려야 하며 지정된 시간 후 닫히도록 하여야 하고, 카가 운행 중 이거나 정지위치 이외의 곳에서는 출입문이 열리지 않아야 한다.

### 4) 승장부분

- (1) 인터록 스위치 : 승장도어는 카가 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금 장치에 의해 승장에서는 열 수 없는 구조로 하며, 전 층의 승장 도어 또는 카 도어 중 어느 한 곳이라도 열려 있는 경우에는 엘리베이터가 운행되지 않아야 한다.
- (2) 승장도어 키(KEY) 위치 : 승장 도어의 상부에 위치하여 정전 시 또는 비상시에는 승강로 밖에서 열쇠에 의해 도어를 열고 카 내의 승객을 구출할 수 있는 구조이어야 한다.
- (3) 소방스위치(1,2차) : 비상용은 1,2차 소방스위치를 설치하여 1차 스위치는 비상운전 시 소방전용으로 전환 사용하고, 2차 스위치는 비상시 도어가 열린 상태에서도 운전이 가능하여야 한다.

## 2.2 기타 특기사항

### 2.2.1 정전구출운전

정전 발생 시에 갇힘 사고방지를 위하여 엘리베이터가 급정지하면 자동으로 인접한 층으로 운행시키고 출입문이 자동으로 열리게 하는 자동구출운전이 가능하도록 하여야 한다. 정전구출운전장치(ARD) 기능은 승강기검사기준에 따라야 하고 다음의 기능이 포함되어야 한다.

- (a) 배터리 등 비상전원은 충분한 용량을 갖춰야 하며, 방전이나 단선 또는 누전되지 않도록 유지관리 되어야 한다. 비상전원으로 배터리를 사용하는 경우에는 잔여용량을 확인할 수 있어야 한다.
- (b) 정전시구출운전장치의 기능은 승강기 유지보수점검자의 안전을 위해서 휴대용 키패드를 이용하여 배터리의 자동방전 시뮬레이션 테스트 기능이 있어야 하고, 배터리의 저전압 확인 기능이 있어야 하고 교체시점을 확인할 수 있어야 한다. 또한, 매8시간 마다 자동방전상태를 체크할 수 있는 기능이 포함되어야 한다.
- (c) 정전시구출운전장치는 배터리용량 모니터링, 배터리 재충전 모니터링, ARD 인버터 모니터링, 배터리 고장 모니터링, 충전기 고장 모니터링, 인버터 고장 모니터링의 기능이 포함되어야 한다.
- (d) 정전시구출운전장치(ARD)는 정부에서 지정한 인증기관의 전자파적합성을 인정받은 제품으로 적용하여야 한다.

### 2.2.2 자동음성안내장치

방송내용은 "층, 방향, 만원, 도어개폐상태, 정전, 고장, 구출, 이상시 안내(안전장치 작동시, 파킹)" 등으로 마이콤에 내장된 음성으로 엘리베이터 운행상태를 자동으로 안내방송을 하여야 한다. 자동안내방송 내용에 대한 방송멘트는 사전에 "발주자"의 승인을 받고 작성하고 반영하여야 한다.

## 2.3 엘리베이터 성능 요구

### 2.3.1 다음의 성능 기준을 만족하여야 한다.

- 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 각층 바닥  $\pm 10\text{mm}$ .

### 2.3.2 소음과 진동 수준

- 1) 승장측 : 엘리베이터의 소음은 엘리베이터가 고속 주행 중일 때 바닥 면에서 1.5m 높이, 도어 정면에서 1m의 간격에서 도어 문이 닫혀있을 때 측정하여 55dB(A) 이내이어야 한다.
- 2) 카 내부 : 가속, 감속 그리고 최고속도로 카가 주행 중일 때 소음 수준은 아래 값을 초과해서는 안되며 측정 시에 환기(에어컨)을 끄고 측정한다. 이 장비들의 전원을 켜 상태의 소음도 측정한다.
  - (1) 카 내 진동 기준 : 수평진동(Max 20gal 이하), 수직진동(Max 25gal 이하)

- (2) 카 내 소음 기준 : 50dB(환기팬 작동시 55dB)
- (3) 진동 측정 기준 : Peak to Peak, EVA625 장비로 측정 후 ISO Filter 적용.
- 3) 승차감 측정은 KS B ISO 18738-1:2012 기준에 따라서 가속도와 감속도, 가가속도, 진동, 속도, 소음 등을 평가하여 발주자에게 측정결과를 제출하여야 한다.

### 3. 설치공사

#### 3.1 배선공사

##### 3.1.1 전기배선

전기 배선공사는 내선규정 31013항(전기 215조)에 의하여 시공하여야 한다.

##### 3.1.2 절연저항

전동기 주 회로의 절연저항은 제어반의 과전류 차단기를 끊은 상태에서 검사하고 제어회로는 각 출입문의 스위치를 닫고 과전류차단기를 끊은 상태에서 검사하여 다음 수치가 되어야 한다.

- 1) 전동기 주 회로 : 0.4  $\mu\Omega$  이상
- 2) 신호회로 : 0.2  $\mu\Omega$  이상
- 3) 제어회로 : 0.2  $\mu\Omega$  이상
- 4) 전등회로 : 0.2  $\mu\Omega$  이상

### 3.2 공사에 따른 작업내용 구분

| NO | 작업내용                                 | 작업구분 |     |
|----|--------------------------------------|------|-----|
|    |                                      | 발주자  | 수급자 |
| 1  | 기계실 전원공급 및 분전반(1차측) 상태확인             | ●    |     |
| 2  | 기계실 분전반에서 제어반까지의 전원 배관 및 인입공사(2차측)   |      | ●   |
| 3  | 기계실 슬리브 구멍 및 후크 위치 확인 작업             |      | ●   |
| 4  | 기계실 기기 인양용 후크 상태 체크(3톤/5톤 하중 조건)     |      | ●   |
| 5  | 기계실 천정의 후크 보강 설치공사(보강 필요 시)          |      | ●   |
| 6  | 기계실 조명용 전원(220V) 분기 신설공사             |      | ●   |
| 7  | 기계실 바닥의 기기 반입구와 로프 구멍 뚫기의 공사         |      | ●   |
| 8  | 기계실 바닥의 각종 구멍의 흡음재 및 커버 막음 공사        |      | ●   |
| 9  | 기계실 바닥의 구멍 막음공사(기존 로프홀 및 양중구멍 등)     |      | ●   |
| 10 | 기계실 바닥의 청소 및 마감공사(에폭시)               |      | ●   |
| 11 | 기계실 벽과 머신빔 걸림단 부분의 콘크리트 파쇄 및 마감공사    |      | ●   |
| 12 | 기계실 바닥 건축구조 보강빔 추가 설치공사              |      | ●   |
| 13 | 기계실 조명설비(200LUX) 및 점검용 콘센트의 설비공사     |      | ●   |
| 14 | 기계실 출입문 설치 및 시건장치 보완                 |      | ●   |
| 15 | 기계실 환기장치 및 차양설치와 적정온도 유지시설(40°C 이하)  |      | ●   |
| 16 | 기계실 온도감지 센서 공급(제어반내 설치 및 환기팬 연결작업)   |      | ●   |
| 17 | 기계실 내부의 각종 안전 스티커 부착                 |      | ●   |
| 18 | 승강로 내부의 법적인 장비의 설비작업                 |      | ●   |
| 19 | 피트 점검용사다리 제작설치공사                     |      | ●   |
| 20 | 피트 점검용 콘센트 및 점검등 설치공사.               |      | ●   |
| 21 | 피트 완충기 설치 후 청소 및 마감공사                |      | ●   |
| 22 | 승강로 피트 방수처리 공사                       |      | ●   |
| 23 | 삼방틀 설치 후 승강로측 Jamb cover 보완수정 작업     |      | ●   |
| 24 | 삼방틀 설치 후 마감공사(코킹작업 포함)               |      | ●   |
| 25 | 출입구 상부 추락 방지판 설치공사                   |      | ●   |
| 26 | 출입구 개구부의 추락방지막 설치 및 해체               |      | ●   |
| 27 | 각층 출입구 주위 벽의 구멍 뚫기 및 마감공사            |      | ●   |
| 28 | 삼방틀 및 문턱 고정용 앵커볼트 작업                 |      | ●   |
| 29 | 삼방틀 및 승강도어 보양재 제거작업                  |      | ●   |
| 30 | 문턱 설치 후 바닥 마감공사                      |      | ●   |
| 31 | 기존 승강기 철거공사                          |      | ●   |
| 32 | 비상통화장치 설치 및 배관/배선공사                  |      | ●   |
| 33 | 자재 적재장소의 무상제공                        | ●    |     |
| 34 | 자재 적재장소의 안전팬스 설치 및 안전라인 마킹작업         |      | ●   |
| 35 | 승강로 및 기계실 내의 승강기 관련 모든 배관공사          |      | ●   |
| 36 | 승강기 관련 설비와의 모든 전원,통신,제어의 접속 및 시험     |      | ●   |
| 37 | 양중장비 사용 및 인양(발생비용 포함)                |      | ●   |
| 38 | 공사중 사용하는 가설전원 및 용수의 무상공급             | ●    |     |
| 39 | 용접공사용 볼티 방지막 설치 및 해체                 |      | ●   |
| 40 | 공사중 사용하는 현장사무실 비용부담                  |      | ●   |
| 41 | 설치용 부품 및 자재, 장비의 보관장소 무상제공(옥내, 외)    | ●    |     |
| 42 | 승강기공사 관련 아파트 단지의 정리정돈 및 폐자재 및 쓰레기 처리 |      | ●   |
| 43 | 승강기 공사로 인한 건축구조물 및 마감재의 파손시에 원상복구    |      |     |
| 44 | 승강기 인수인계 교육실시                        |      | ●   |
| 45 | 공사 부주의로 인해 발생한 각종 민원처리(발생비용 포함)      |      | ●   |
| 46 | 기타 건축부분에 속하는 일체의 공사                  |      | ●   |

## 4. 보증 및 기타사항

### 4.1 품질보증

4.1.1 수급자는 무상 A/S기간 종료 후에도, 사용자의 고의적 사고 또는 천재지변에 의한 사고를 제외하고는, 최소 6개월의 무상보수기간으로 하며,(무상보수기간 제안에 따라 적격심사 점수에 반영함)동안은 무상으로 보수하고, 제작 및 시공 등의 하자에 대하여 3년간 법적인 하자보수책임과 “발주자”가 요구하는 5년간의 품질을 보증하여야 한다.

4.1.2 수급자는 A/S 기간 동안 안전관리 소홀이나 하자보수 지연에 대한 책임을 져야 한다.

### 4.2 설치검사

4.2.1 시청 설치신고 및 승강기안전공단의 설치검사에 대한 대관업무 등 수검업무는 발주자를 대신하여 수급자가수행하고 검사비용도 수급자가 부담한다.

#### 4.2.2 설치 완료

수급자는 엘리베이터 설치공사 완료 후, 수급자의 부담으로 “승강기안전관리법”에 따른 승강기안전공단의 승강기설치검사를 득하고 승강기설치검사필증을 제출하여야 한다.

### 4.3 인수인계사항

4.3.1 수급자는 정부가 지정하는 검사기관의 설치검사를 필한 후, 발주자의 승강기전문컨설턴트의 입회하에 제반 성능검사를 실시하여 합격하여야 하며, 성능검사에 합격한 경우에 승강기의 공급 설치가 완료된 것으로 하고, 다음의 서류를 제출하여 이상이 없을 경우 발주자에게 엘리베이터를 인수인계 할 수 있다.

4.3.2 “수급자”는 4.4.1의 성능검사에 합격하고, 발주자에게 다음의 서류를 제출하여 “발주자”가 이상이 없다고 확인(서명)을 하였을 경우에 발주자에게 승강기를 최종 인계한 것으로 본다.

- 1) 승강기 인수인계서
- 2) 설치검사필증 원본
- 3) 품질보증서 2부
- 4) 각종 시험성적서 및 성능과 관련된 보조 자료(계약 시에 제출되면 생략)
- 5) 승강기 보수점검요원 인적 사항
- 6) 승강기 각 운전요령서 5부
- 7) 고장 시 긴급대처요령서 5부
- 8) 승강기 설치승인도면 및 전기결선도 5부
- 9) 유지보수품 (부속품, 예비품, 공구)명세서
- 10) 승강기 자체 점검표
- 11) 승강기 제작 및 설치 시방서
- 12) 승강기 유지보수관리 계획서
- 13) 승강기 유지보수 계약 범위 및 내용(인수인계서에 별도 협의사항

#### 4.4 시방서 해석 등 그밖의 사항

- 4.5.1 본 시방서를 해석함에 있어 난해한 부분이 있을 경우에는 발주자와 수급자가 협의하여 해석한다. 다만, 협의에도 불구하고 발주자와 수급자 간에 이견이 있을 경우에는 발주자의 해석에 따른다.
- 4.5.2 수급자가 본 공사 도중 예기치 못한 상황이 발생하여 부득이하게 시방서 내용을 변경해야 할 상황이 발생할 경우에는 그 사유 등을 서면으로 제출하여 발주자의 승인을 얻어야 한다. 이 경우, 수급자의 사정으로 인한 시방내용 변경시 공사금액의 감액사유 발생시에는 감액 정산하되, 증액 정산은 허용하지 않는다.
- 4.5.3 그밖에 본 시방서 내용 외에 필요한 사항은 발주자와 수급자가 협의하여 결정한다.

5. 승강기 교체공사 SPEC SHEET (2019.03.28. 개정법 기준의 인승 적용)

| 구분   | No | 항목        | 101동   |                |
|------|----|-----------|--|----------------|
| 일반사항 | 1  | 대수        | 1대   | 1대             |
|      | 2  | 용도        | 승객용+장애인용+소방구조용   | 승객용+장애인용+소방구조용 |
|      | 3  | 인승(용량)    | 15인승(1150kg)   | 13인승(1000kg)   |
|      | 4  | 속도        | 105m/min   | 105m/min       |
|      | 5  | 기계실       | 기계실"유"(MR)   | 기계실"유"(MR)     |
|      | 6  | 제어방식      | VVVF   | VVVF           |
|      | 7  | 구동방식      | PMSM동기전동기  | PMSM동기전동기      |
|      | 8  | 운전방식      | 자동운전   | 자동운전           |
|      | 9  | 서비스층      | 18 FL / 18 ST  | 19 FL / 19 ST  |
|      | 10 | 기준층       | 1층   | 1층             |
|      | 11 | 층표시문자     | 1.~17.18   | 1.~18.19       |
| 삼바일레 | 12 | 1층 타입     | 광폭형 실측제작 (3S-Vibration)-덧씌우기   |                |
|      | 13 | 기타층 타입    | 폭100mm 이하 소형(3S-Vibration)-덧씌우기  |                |
|      | 14 | 1층 막판     | 적용   |                |
|      | 16 | 1층 상부 프레임 | 3S-Vibration   |                |
| 승강장  | 17 | 도어크기(mm)  | (W)1000*(H)2100  | (W)900*(H)2100 |
|      | 18 | 개폐방식      | 2매문 중앙개폐   |                |
|      | 19 | 도어재질      | 1층 : STS-HL(SUS304)+INDI #620 Chemetal(450J 적용)<br>기타층 : 3S-Vibration(450J 적용) |                |
|      | 20 | 도어문양      | 1층 : 추후 발주자 의견 수렴후 적용 / 기타층 : 무  |                |
|      | 21 | 문턱(SILL)  | 전층 : 전면교체, 경질알미늄(450J)   |                |
|      | 22 | 층표시기      | LED or LCD : 문자크기는 노약자 고려하여 크게 반영.   |                |
|      | 23 | 호출버튼      | Micro push(고휘도, 문자크기는 노약자 고려하여 크게 반영)  |                |
|      | 24 | 커버재질      | 업체표준   |                |
|      | 25 | 도착예보기능    | 음성합성장치(자동안내방송기능)   |                |
|      | 26 | 파킹층       | 1층(파킹 스위치 "유")   |                |
| 카    | 27 | 도어재질      | STS-HL(SUS304)+INDI #620 Chemetal  |                |
|      | 28 | 도어문양      | INDI #620 Chemetal   |                |
|      | 29 | 도어안전장치    | Multi Photo  |                |
|      | 30 | 바닥마감      | 인조대리석(10t 이상)-패턴 추후 승인   |                |
|      | 31 | 문턱(SILL)  | 경질알미늄  |                |
|      | 32 | 측판재질      | 3S-Vibration (단, 후면중앙판넬 : INDI #620 Chemetal)                                  |                |
|      | 33 | 측판문양      | 승강기업체 제안   |                |
|      | 34 | 핸드레일      | §34환봉-3면 (Stainless Polishing)   |                |
|      | 35 | 걸레받이      | STS-HL   |                |
|      | 36 | 천장조명      | 디자인 그래픽 및 의장도면 제출 승인조건   |                |
|      | 37 | 조명차폐판     | 업체표준   |                |
|      | 38 | 조명높이      | 바닥 마감면에서 조명 차폐면까지의 높이는 2400mm 이상   |                |
|      | 39 | 주운전반      | Micro push(고휘도, 문자크기는 노약자 고려하여 크게 반영)  |                |
|      | 40 | 장애인운전반    | 우측면에 설치 (Micro push) - 점자문자 "유"  |                |
|      | 41 | 운전반문자     | 국문   |                |
|      | 42 | 내부표시기     | LED 또는 LCD   |                |
|      | 43 | 카내부크기     | 신법기준의 면적 적용  | 신법기준의 면적 적용    |

| 구분               | No | 항목                | 101동   |
|------------------|----|-------------------|--|
| 기<br>타<br>사<br>항 | 44 | CC-TV 카메라         | 유(기존 카메라 이설하여 설치)  |
|                  | 45 | BGM SPEAKER       | 신설 (건물 안내방송용 연결을 위한 주행케이블 예비선 반영할 것)   |
|                  | 46 | 권상기 이중방진 구조       | 유 (이중방진구조 승인도서 명기하여 승인받을 것)  |
|                  | 47 | 기계실 온도 이상등        | (기계실 온도 30도 이상시에 제어반 방열팬 강제작동 및 온도이상등 점등, 에어컨 연동 조건)   |
|                  | 48 | 2 TOUCH 취소기능      | 유(1 Touch 등록, 2 Touch 취소)  |
|                  | 49 | 장난부름 방지기능         | 유(운전반 버튼 행선층 오등록시에 취소기능)   |
|                  | 50 | 대기동력 절감기능         | 유(탑승자수 보다 등록된 행선층 수가 현저히 많을 경우에 일괄 소거시키는 기능)   |
|                  | 51 | 정전시구출운전(배터리)      | 승강기검사기준에 따라 적용, 배터리는 국산 적용   |
|                  | 52 | 어린이 손끼임방지수단       | 유(상세시방 기준)-개정법규 카도어 포함 조건  |
|                  | 53 | 회생전력<br>에너지절감기능   | 유(리젠드라이브를 이용하여 에너지를 절감하여 회생,사용하는 기능)   |
|                  | 54 | 최근접층 자동착상기능       | 유(고장 승강기 최근접층로 이동하여 자동으로 착상하는 기능)  |
|                  | 55 | LCD모니터 연결용<br>케이블 | 추후에 카내부에 LCD 모니터 연결이 가능하도록 케이블 반영할 것   |
|                  | 56 | 자동점멸장치            | 유(상세시방 기준)   |
|                  | 57 | 자동안내방송장치          | 유(방송내용 : 층안내, 방향안내, 도어개폐안내, 비상운전 안내 - 승인조건)  |
|                  | 58 | 원격감시시스템(DAS)      | 유(원격감시시스템과 연결가능 하도록 기능을 반영할 것)   |
|                  | 59 | 비상통화장치            | 유(카, 승강기기계실, 관리실,경비실)  |
|                  | 60 | 교체기준              | 1) 가이드레일은 재사용(조인트부 및 RG 정밀 재조정)<br>3) 삼방틀은 기존 삼방틀 소재 위에 새로 제작하는 지정된 소재를 절곡하여 덧씌우기 작업함.<br>4) 전 층의 승강장 쉘을 신규로 교체하고, 건축바닥 마감과의 재료분리재를 시공하는 조건임.<br>5) 완충기 받침대는 재사용 하기로 함.(녹발생부 재도장)<br>6) 균형추 프레임 재사용 하기로 함.(녹발생부 재도장) |
|                  | 61 | 법규적용기준            | 2019년 3월 28일 시행기준에 따름  |

-- 끝 --