

---

# 엘리베이터 교체공사 시방서

---

2021. 06.

동국대학교의료원(일산)

# 목 차

I . 일반사항 .....	4 - 18
1. 적용범위	
2. 공사기간	
3. 공사범위	
4. 공사구분	
5. 관련기준	
6. 관리감독	
7. 납품 및 검수	
8. 비용부담	
9. 현장 가설물 설치	
10. 적용기준	
11. 제출물 및 도면 승인	
12. 품질확인	
13. 안전관리 일반사항	
14. 시공 전 협의	
15. 운반, 보관 및 취급	
16. 품질보증 및 무상보수기간	
17. 시운전 및 교육	
18. 유지관리	
19. 기타	
II . 특기사항 .....	19 - 46
1. 교체내용	
2. 공통사양	

- 3. 기계실 기기 사양
- 4. 카 사양
- 5. 승강 기기 사양
- 6. 승강로 기기 사양
- 7. 옵션사항
- 8. 안전장치

III. 공사사항 ..... 47 - 51

- 1. 일반사항
- 2. 출입구, 승강로, 기계실 부분 설치
- 3. 배선공사
- 4. 기타 설치공사에 관한 사항

# 1. 일반사항

## 1. 적용범위

본 시방서는 동국대학교의료원(일산) 승강기 교체공사 관련 승강기의 제작 공급과 설치공사에 관한 사항을 기술한 것으로 개정된 “승강기 안전관리법” (법률 제17894호 2021.1.12.)에 의한 승강기안전부품 안전기준 및 승강기 안전기준(행정안전부고시 제2019-32호) 및 이 시방서에서 요구 하는 조건이 엘리베이터 공사 전체에 적용되어야 한다.

### 가. 대상시설물 개요 및 현황

1) 위치 : 경기도 고양시 일산동구 동국로 27

2) 대상건축물 : 동국대학교의료원(일산)

연면적(㎡)	규모	구조형식	신축년도	비 고
91,339.97	지하2층 지상12층	철근콘크리트조	2002	

### 3) 승강기(엘리베이터)

구분	용도	기종	대수
1~2호기	인승용	DI4-PA17-CO120-14FL/14ST	2
3~6호기	인승용(3,6호기 장애인용)	DI4-PA17-CO120-13FL/13ST	4
7~9호기	침대용(환자용)	DI2-BA15-2S90-13FL/13ST	3
10호기	비상화물(배식용)	DI2-SA24-4CO90-15FL/15ST	1
11호기	비상화물(미화용)	DI1-BA15-2S90-15FL/15ST	1
12~13호기	전망용	DI1-OB15-CO90-8FL/8ST	2
14호기	침대용	DI1-BA15-2S60-5FL/5ST	1
15호기	침대용	DI1-BA15-2S60-4FL/4ST	1
16호기	화물용(중앙공급실)	FEC-FB1000-2S45-5FL/4ST	1
17호기	화물용(수술실)	FEC-FB1000-2S45-5FL/5ST	1
감시반	CRT	감시 시스템	1
기계실	에어컨	-	9
카 내부	에어컨	-	13

2. 공사기간 : 계약일 부터 2022년 12월까지(법 개정으로 인한 개선 기준 일 염수)

## 3. 공사범위

### 가. 기 설치된 승강기의 철거

나. 승강기의 제작 및 설치( 장애인 승강기 호기 변경 여부 : 추후협의)

다. 군관리 시스템 설치공사

라. 승강기 카 내부 500만화소 CCTV(NVR포함)설치공사, 비상통화장치 설치공사

1) 카 내에서 지하 2층 방재센터까지 배관, 배선공사

2) 기 설치된 호기 배관 배선 및 설치공사 포함

마. 승강기 카 내부 홍보 모니터 시스템 설치공사

1) 모니터 설치 및 배관, 배선공사

바. 감시반 설치공사(기존 감시반 철거 및 배선공사 전체 포함)

사. 승강기 설비 관련 일체의 배관, 배선공사

아. 자재검수 및 설치검사 비용일체

자. 기계실 및 카 내부 에어컨 설치공사

차. 승강기 설비 최종조정 및 시 운전 비용

카. 출입통제시스템 철거 후 재설치(5개소)

타. 부대전기공사

파. 그 외 본 지방서에 정한 SPEC사항과 시공범위 및 시공조건 적용

#### 4. 공사구분

승강기 설치공사를 위한 병원(발주자)과 시공사(승강기업체)간의 공사 구분은 다음의 기준에 따른다.

No	작업내용	작업구분	
		발주자	시공사
1	승강기 철거공사에 따른 비용전체		●
2	기계실의 전원공급 (분전반 1차)	●	
3	기계실 분전반 교체 및 제어반까지의 전원 배관 및 인입공사(2차측)		●
4	기계실 로프 홀 마감 공사(차음판) 및 후크 안전 및 사용 확인작업		●
5	기계실 기기 반입구와 로프 구멍 뚫기의 공사		●
6	기계실 바닥 로프 홀 파훼 및 마감공사		●
7	기계실 바닥 마감(에폭시 마감) 공사		●
8	기계실 벽과 머신방 걸림단 부분의 콘크리트 파훼 및 마감공사		●

9	기계실 조명 신규 설치 200lx 이상		●
10	기계실 내부의 각종 안전 스티커 부착		●
11	피트 점검용 사다리, 콘센트, 점검등 설치공사		●
12	출입구 설치 및 해체공사		●
13	비상통화장치, 인터폰 설치 및 설치장소까지 배관공사(발주자 지정 위치에 설치)		●
14	카 내부에서부터 방재센터까지 CCTV 설치용 배관 및 배선공사		●
15	기계실 및 승강로에서 부터 방재센터까지 감시반 배관 및 배선공사		●
16	정보표시장치, 기계실 및 승강로 내의 승강기 관련 모든 배관, 배선공사		●
17	승강기 관련 설비와의 모든 전원, 통신, 제어의 접속 및 시험		●
18	양중장비 사용 및 인양 (발생비용 포함)		●
19	설치공사 중 사용하는 가설전원 및 용수의 무상공급.	●	
20	설치용 부품 및 자재, 장비의 보관장소 무상제공 (옥내,외)	●	
21	승강기공사 관련 건물 내 정리 정돈 및 폐자재 및 쓰레기 처리		●
22	승강 실 교체 후 주변 바닥 마감 작업 (업체제안 검토 후 승인)		●
23	승강기 철거공사에 따른 현장 정리정돈, 폐자재 및 쓰레기 처리비용		●
24	삼방틀 및 문턱 고정용 앵커볼트 작업		●
25	문턱 설치 후 Sill plate 설치 및 바닥 마감 공사		●
26	용접공사용 불티 방지막 설치 및 해체		●
27	공사 부주의로 인해 발생하는 각종 민원처리(발생비용 포함)		●
28	승강기 교체공사와 관련된 건축부분에 속하는 일체의 공사		●

## 5. 관련기준

본 공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 아래의 기준에 따른다.

- 가. 건축법, 동시행령, 동시행규칙
- 나. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 다. 전기공사업법
- 라. 승강기 제조 및 관리에 관한 법률
- 마. 승강기 검사기준
- 바. 내선기준

사. 승인도면

## 6. 관리감독

본 시방에 의한 공장검수, 현장 철거 및 설치의 모든 과정에 병원이 지정한 감독관 또는 업무 담당자의 지시에 따라야 하며, 이에 반할 시 발생하는 모든 불이익은 시공사가 전적으로 부담 또는 책임을 져야 한다.

## 7. 납품 및 검수

### 가. 납품

#### 1) 납품 및 설치

가) 승강기 제작 및 설치는 계약 후 2022년 12월 31까지로 하며, 법 개정으로 인한 기준일을 준수해야 한다.

나) CRT 감시반, 감시카메라(NVR포함)의 설치 및 종합시험완료일은 계약 완료일 10일 전까지 완료하여야 한다.

다) 이 규격에 명시되지 아니한 경우라도 통상 동일한 설비에 있어서 필요하거나 승강기의 원활한 운영에 필요한 부속품 및 지정하지 않은 부속 공구 등은 본 계약에 포함된 것으로 보며, 기타 기술적인 사항에 대해서는 승강기의 사용 목적에 적합하도록 하여야 한다.

#### 2) 자재공급

가) 본 기기의 납품 제작자는 본 시방에 공급되는 기자재의 누락 및 파손품 발생 시 본 시방이 의도하는 바와 같은 완전한 승강 설비용 소요자재에 대하여 충실히 공급 및 설치하여야 한다.

나) 물품납품은 기한 내에 병원 지정장소에 반입, 설치하여야 한다.

다) 설치 및 시운전을 완료하고 승강기시설 안전관리법률에 따라 승강기 설치검사를 포함한 모든 시험 및 검사가 납품 기한 내 종료되어야 한다

### 나. 검수

1) 1차 검수는 각 차수별 승강기 제작 및 설치를 완료하고 설치검사를 필한 후 검사합격에 관련 증빙 서류를 제출한 때에 그 부분에 대한 검수를 시

행하고 검수완료 후 다음 차수 승강기의 철거 공사를 진행한다.

- 2) 2차 검수는 홍보모니터 System, CRT 감시반, 감시카메라(NVR포함) 등을 설치완료하고 감독관 입회하에 승강기 검수 및 승강기 종합성능시험 평가를 시행한다.

## 8. 비용부담

아래의 항목에 대해 소요되는 비용은 시공사 부담으로 한다.

가. 기 설치된 승강기의 철거 및 폐기물 처리비용

나. 승강기의 제작 납품

다. 홍보모니터 System, CRT 감시반, 감시카메라(NVR포함) 납품

라. 공장 검수

마. 승강기 내에 설치하는 기기 설치공사 일체와 기계실 내 공사 중 구조물 손상 부분의 복구 및 안전소홀로 인하여 발생하는 모든 비용

바. 승강기의 설치완료 후 설치검사(검사수수료 포함), 6개월 무상유지 보수기간동안의 자체점검, 각종 점검 및 보수 등에 소요되는 일체의 비용

사. “시공사”는 현장여건 및 제반 특수조건 등을 사전에 충분히 숙지하여 상세 작업 공정표를 제출하여야하며 만약 제출된 공정을 지키지 못하여 진행된 야간작업 및 돌관공사 등에 따른 공사비는 “시공사”의 비용으로 수행하여야한다.

아. 폐자재 중 고철의 처리는 본 승강기 교체 공사 계약과는 별도로 발주처에서 매각한다. 단, 시공자는 고철처리업체가 고철처리를 원활하게 할 수 있도록 협조하여야 한다.

## 9. 현장 가설물 설치

본 공사에 필요한 현장사무실, 기자재 보관 장소 등 필요한 가설물은 감독관과 협의하여 가설하여야 한다.

가. 공사에 필요한 기자재 보관장소 등을 “병원”과 협의 후 가설한다.

나. “시공사”는 안전시설설치 및 가설공사에 대한 계획서를 계약 후 30일



이내에 “병원”에 제출하여야 하며 전 층 출입구 칸막이, 승강로 중간 칸막이, 기계실 보양 대책, 자재보관 창고 등 모든 가설 자재에 대한 계획서를 제출하고 승인 받은 후 착공하여야 한다.

다. 현장 가설물 설치, 배치, 자재 야적장 등에는 안내도면, 안내문을 입구에 게시하여 환자 및 내원객의 안전을 확보하여야 하며 환자 및 내원객의 통행에 불편이 없도록 “시공사”는 필히 “병원”과 협의하여 게시하여야 한다.

## 10. 적용기준

아래의 기준은 본 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 해당 부분을 적용하며, 기준 이상의 성능으로 적용한다.

### 가. 한국산업규격(KS)

- 1) 승용 승강기 설비 : KS B ISO 4190-1
- 2) 승용 승강기용 조작 및 표시장치 : KS B ISO 4190-5
- 3) 승강기의 검사표준 : KS B 6831
- 4) 승강기용 유연케이블 : KS B 6948
- 5) 회전 전기기계통칙 : KS C 4002
- 6) 와이어로프 : KS D 3514
- 7) 주로프에 대한 안전계수의 평가 : KS B EN 81-1 부속서 N
- 8) 스프링강재 : KS D 3701
- 9) 승강기용 비상연락장치 : KS B 6887

### 나. 고시

승강기 검사기준(행정안전부고시 제2017-1호)

## 11. 제출물 및 도면 승인

### 가. 제출물

- 1) 시공사는 계약 체결 후 시공계획서, 승인용 도면 및 가설계획서는 30일 이내 제출하여 병원 승인을 득한 후 제작 및 설치공사에 착수하여야 한

다.

- 2) 시공사는 설치 착수일로부터 완료일까지 매주 보고서를 제출하여야 한다.
- 3) 시공사는 준공 시 준공서류를 제출하여야 한다.
- 4) 승강기의 제작 및 설치를 위하여 필요 시 감독관 및 감리자의 기술적 감독을 받아야 하며, 시공사는 제작 감독에 필요한 모든 자료를 제출, 확인을 받아야 한다.
- 5) 설치검사를 실시 후 그 결과(승강기 전문 검사기관 필증)를 병원에 제출하여야 한다.

나. 도면 승인

- 1) 시공사는 현장을 답사하여 현장 여건에 맞는 설치도면을 작성한 후 병원의 승인을 받아 제작하되 실측의 부실 등으로 발생하는 모든 문제는 시공사 부담으로 재차 실측 후 제작한다.
- 2) 시공사는 승강기의 설치로 인하여 건축 구조물에 작용하는 하중(기기반력 등)을 정확히 계산하여 제작도면 승인 요청 시 제출하여야 한다.
- 3) 시공사는 설치 도면 제출 시 제작 공정표, 각종계산서, 각종 시험 및 검사성적서 등을 제출하여 감리자의 승인을 받아 병원에 제출하여야 한다.

다. 도면 변경

- 1) 병원은 필요한 경우 시공사가 제출한 도면 및 자료를 수정하거나 추가 제출을 요구할 수 있으며 도면을 수정하였을 경우 최종 승인도면을 작성 제출하여야 한다.
- 2) 시공사는 승인받은 도면을 변경하고자 할 때에는 동일한 절차에 따라 승인을 받아야 한다.
- 3) 병원은 도면승인 후 라도 경미한 사항의 변경은 시공사에게 요구할 수 있으며 중요한 사항의 변경은 양자 합의에 의한다.

라. 시공계획서

- 1) 설치공정표
- 2) 동원인원 계획표(현장대리인 및 안전관리자 선임계 포함)
- 3) 자재반입 계획서
- 4) 안전관리 계획서

- (가) 안전관리대책 수립사항
- (나) 안전관리자 등의 현장선임사항
- (다) 안전보호구의 종류 및 규격내용
- (라) 안전보호 장비의 사용현황
- (마) 작업 시 안전조치사항
- (바) 안전표지의 부착내용
- (사) 안전진단 및 안전교육내용
- (아) 기타

5) 보고서(일일공사내용, 공정현황)

마. 제출자료

1) 승인도면

- (가) 승강로 단면도 및 평면도
- (나) 기계실 평면도
- (다) 출입구 정면도
- (라) 승강장 의장도 (도어에칭, 승강위치표시기, 색상 등 사양결정)
- (마) 승강카 내부의장도 (조명, 조작반, 위치표시기 등 사양결정)
- (바) 승강카 내부 문양도 (승인부서 사양결정)
- (사) 검수도면 (제작검수, 설치검수 등)
- (아) 완충기 도면
- (자) 사양 (수량, 용도, 공급전원, 정격용량, 정격속도, 제어방식, 정지층 수, 승강행정, 승강로 치수, 오버헤드(Over Head), 주로프 및 조속기로프의 직경, 로프 본수, 기계실 높이, 카 크기, 출입구 치수, 카 및 출입구 재질 등)
- (차) 권상기 구조도
- (카) 시브 도면
  - ① 구동 시브(Main Sheave)
  - ② 디플렉터 시브(Deflector Sheave)
- (타) 카 판넬
- (파) 카 출입문
- (하) 승강장 출입문
- (가) 삼방틀

- ① Jamb(덧씩우기)
- ② Sill(교체)
- (냐) 레일(kg/m) (재사용, 필요시 이동설치)
  - ① 카 레일
  - ② 균형추 레일
- (다) 제어반 조립도
- (라) 시퀀스도
- (마) 감시카메라, 홍보모니터 System, CRT 감시반의 설치상세도
- (바) 기타 제작 및 설치에 필요한 도면

2) 증명서

- (가) 승강기 주요안전부품 시험성적서 사본
- (나) 공급확인서(제작사의 제조수입국 명시)

3) 기술자료

- (가) 소음·진동 방지대책
- (나) 고주파 발생에 대한 방지대책

4) 공통사항

감시카메라, 홍보모니터(매입) System, CRT 감시반의 설치상세도는 현장 여건에 적합하게 설계한 후 제작 및 설치 시공하여야 한다.

5) 견본

승강기의 출입문 및 카 내부 샘플원판 제출

6) 준공서류

- (가) 품질보증서 3부
- (나) 시험성적서 및 성능과 관련된 보조 자료
  - ① 권상기
  - ② 전동기
  - ③ 제어반
  - ④ 조속기
  - ⑤ 비상정지장치
  - ⑥ 도어인터록
  - ⑦ 상승방향과속방지장치
- (다) 안전관리자 인적사항

- (라) 승강기 각 운전요령서 3부
- (마) 고장 시 긴급대처요령서 3부
- (바) 승인도면 최종분 3부
- (사) 검사필증 원본
- (아) 기타 필요사항
- (자) 기타 사항(감시카메라, 홍보모니터 System, CRT 감시반)
  - ① CRT 감시반 운영지침서 1조
  - ② 소프트웨어 저장장치 1조

## 12. 품질확인

### 가. 품질조건

#### 1) 중간검수

시공사는 1회 이상 감리자 또는 감독관의 중간 제작 및 설치 검수를 받아야 한다.

#### 2) 설치검사

(가) 시공사는 각 기기의 설정 및 조정이 완료되면 검사기관에 설치검사를 신청하여 합격한 후 검사합격에 관련 증빙서류(검사필증)를 제출하여야 한다.

(나) 시공사(검사신청자)는 검사기관의 설치검사 시 입회하여야 한다.

#### 3) 품질준수

##### (가) 제출서류

공고서 및 시방서에 명기한 제품과 기능을 만족하는 납품장비에 대한 제작사의 제조 수입국이 명시되어 있는 공급확인서를 제출해야 한다. 상기 서류를 제출하고 동국대학교의료원(일산)의 승인을 완료하지 않을 시, 계약은 취소된다.

(나) 독일, 스위스, 일본, 미국 등 수입품 자재는 Part의 조립품이 아니고, Assembly로 FULL SET 제작, 반입하여 고품질을 유지할 수 있도록 하여야 하며, 반드시 원천기술을 보유한 자사 공장에서 생산한 제품이어야 한다. 위반 행위가 예상되거나 발견 시에는 즉시 공사 포기 각서를 제출하고, 계약 위반에 따른 손해배상과 계약 취소에 이의를 제기하지 않으며, 관련기관의 향후 입찰을 배제한다.

(다) 품질보증서

시공사는 다음 각 호의 사항이 기재된 품질 보증서를 납품 시 제출하여야 한다.

- ① 판매 또는 양도 일자 및 품질보증기간
- ② 제조 또는 수입업자의 업체명, 성명, 주소 및 전화번호
- ③ 부품 또는 용역제공자의 성명 및 주소
- ④ 보증내용
- ⑤ 사후수리, 지원체제의 안내
- ⑥ 수리용 부품 보유기간
- ⑦ 승강기의 사용, 관리요령

4) 기타사항

시공사는 준공 시 주요부품에 대하여 자체시험을 실시하고 시험성적서를 제출하여야 한다.

나. 시공확인 및 점검

시공확인 및 점검 등에 따른 시공확인시점, 검사범위 및 주요검사 항목은 시공사와 협의하여 결정한다.

다. 작업감독

병원은 공사 중 감독관이 필요하다고 인정할 때에는 현장 대리인 및 작업원의 교체를 요구할 수 있으며 시공사는 즉시 이에 응하여야 한다.

13. 안전관리 일반사항

시공사는 산업안전보건법 등 관련법규에 따라 안전관리를 하여야 하며, 시공자의 귀책으로 발생하는 승강기의 설치 시 안전사고에 대하여 모든 책임을 져야 한다.

가. 해당 공사 중 시공자의 귀책으로 발생하는 교통, 환경, 민원, 안전처리에 대해서는 “시공사”에서 민·형사상의 책임을 진다.

나. “시공사”는 공사 착공 전 해당 공종의 안전관리 조직을 편성(관리책임자, 안전관리자, 전담 신호수 등)하여 선임하고 선임계를 “병원”에게 제출 하여야 한다.

다. 사전에 병원이 승인한 안전관리 계획(일일/주간/월간)에 의거 작업을

실시한다.

- 라. “시공사”는 추후 “병원”의 현장안전관리방안에 의거 현장안전관리에 적극동참 한다.
- 마. “시공사”는 승강기의 단계적 교체로 승강기 이용자를 위하여 작업 전 안전통로를 확보하고 통행에 장애가 되는 각종 자재 공구, 폐기물 등을 방치해서는 안되며, 작업종료 전에는 일정시간을 할애하여 반드시 작업장 정리정돈을 실시하여야 한다.
- 바. “시공사”는 안전보건 기준에 따라 위험성을 평가(위험성 평가 등록표) 하여 주간(또는 월간) 안전관리계획에 반영하여 실천하여야 한다
- 사. 안전작업 불이행으로 인하여 병원이 벌과금 규제를 시행 시 지시에 따라야하며, 안전수칙 미 준수로 3회 적발 시 현장출입을 금지시킨다.
- 아. 안전관리비 사용은 표준안전관리비 계상 및 사용기준에 준하며 “병원”의 안전관리 기준을 우선으로 적용한다.
- 자. 안전관리비는 안전관리자의 사전 승인된 물품 또는 법적으로 인정되는 증빙(원본)에 의해 실비 정산한다.(기성서류 제출 전 안전관리자에게 제출한다)
- 차. 폐기물 처리 방법
  - 1) 승강기 공사로 발생한 폐기물은 "시공자"가 처리하는 것으로 하며, 처리 비용은 "시공자"의 부담으로 한다.
  - 2) 폐기물은 종류별로 분류하여 합법적으로 처리하도록 한다.
  - 3) 폐기물 발생시에 지정된 장소로 운반하여 보관하며 일정량이 되면 즉시 외부로 반출하여 깨끗한 환경을 유지토록 한다.
- 카. 자재 정리정돈을 철저히 하여야 하며, 작업완료 10분전에 작업장 주변을 청소 정리 정돈을 실시한다.
- 타. 장비 작업 시는 반드시 전담 신호수를 배치하여 장비를 유도하도록 한다.
- 파. 화기 주변 등 화재의 위험이 있는 곳에는 반드시 소화기를 비치한다.
- 하. 자재 반입 및 반출 시 낙하물로 인한 제3자 피해를 막기 위한 조치를 사전에 행하고 하부에 보행자 및 교통 유도를 할 수 있는 인원을 배치한다.

가. 현장에서 시행하는 안전조치 및 안전관리 활동에 필히 참여한다.

나. 상별규정

- 1) “시공사”는 고소 작업 시 안전벨트 미착용, 낙하물 발생 위험지역 하부에서 안전모 미착용 중대 지적 3건 이상 지적 시 “병원”은 “시공사”에게 현장소장 교체를 요구할 수 있으며, “시공사”는 “병원”의 요구에 응하여야 한다. (단 중대지적을 받은 근로자에 대해 “시공사”는 One-Out 을 실시하여야 한다.)
- 2) “병원”은 “시공사”가 계약약관 명기 사항을 위반한 경우 경, 중에 따라 “시공사”에게 안전관리 개선계획서 및 관리자 총원, 관리자 교체등을 요구 할 수 있다.

다. 승강기 제작 및 설치공사의 안전관리

- 1) 시공사는 산업안전보건법령이 정하는 바에 따라 안전관리자 및 안전관리요원을 지정하여 산업재해를 예방하여야 한다.
- 2) 시공사는 건설기술관리법시행령 및 동법시행규칙에 의거 안전관리계획서를 감독자에게 제출하여야 하며 감독자로부터 보완조치 요구가 있을 경우 즉시 보완하여야 한다.

#### 14. 시공 전 협의

시공사는 감시카메라 설치 공사 등 관련공사 시공사와 납품설치에 필요한 연관공정, 시공관련 사항 등에 대하여 협의하여야 한다.

#### 15. 운반, 보관 및 취급

승강기의 외장부분(도어, 삼방틀, 카 내부판 등)은 비닐 보호테이프로 보양하여 현장에 반입하여야 한다..

#### 16. 품질보증 및 무상보수기간

가. 하자보증기간

시공사는 설치검사 완료 후 사용자의 고의적 사고나 천재지변에 의한 사



고를 제외하고는 제작, 시공 및 유지보수 잘못(주로프의 늘어남 포함)등의 하자에 대하여 3년간 품질을 보증하여야 하며, 승강기 관리주체가 품질보증서의 사용, 관리요령에 따라 정상적으로 사용 관리하였음에도 불구하고 발생한 고장 또는 결함에 대하여는 무상으로 정비 또는 교체하여야 하며, 동일고장이 반복적으로 발생할 경우 해당결함 부품은 전호기에 대해 무상으로 교체가 이루어져야한다.

#### 나. 무상보수기간

- 1) “시공사”는 호기별 교체완료시 부터 최종 호기의 설치검사 합격일 이후 6개월까지 무상유지보수 기간으로 한다.
- 2) “시공사”는 승강기제조 및 관리에관한법률에 의한 승강기 안전관리자로서 승강기 유지보수 경력 10년 이상인 자로 무상보수 및 관리하며, 매월 1회 이상 승강기 자체점검을 실시하여 자체검사기록표를 병원에 제출하여야 한다.
- 3) “시공사”는 무상유지보수기간(6개월) 동안 정지 및 비상업무 발생시 30분 이내 현장에 도착하고 1시간 내 보수 완료 하여야 하며, 안전관리 점검 소홀 및 하자보수 지연 등으로 인한 안전사고 등에 대하여 배상책임을 진다. 단, 천재지변 등 시공사와 발주자 모두가 인정하는 경우에는 예외로 한다.
- 4) “시공사”는 감시반에서 승강기 운행조작 기능을 완벽하게 수행할 수 있도록 승강기 조작 등 전반에 관한 기술적인 책임을 지며 감독관이 지정한 승강기 관리 요원에게 교육을 실시하여야 한다.

### 17. 시운전 및 교육

시공사는 승강기의 시운전을 완료하고, 병원이 지정하는 승강기 시설물 관리담당자에게 승강기 고장발생시 응급대처요령 등에 대한 충분한 교육을 하여야 하며, 인수·인계 시 감독관의 확인을 받아야 한다.

### 18. 유지관리

#### 가. 유지보수품

- 1) 부속품

(가) 수동조작 전환용 키(카내 OPB 키) 17개

(나) 도어 개방용 키 17개

(다) 수동조작 핸들 17개

나. 유지관리서비스

시공사는 "승강기 안전관리법"에 의거 병원 승강기관리에 필요한 부품제공 및 관리용역계약 체결을 요구하는 경우에는 이에 응해야 한다.

19. 기타

가. 본 시방에 명시되지 않는 사항은 보건복지부령, 승강기 검사기준(기술표준원)등 본 공사에 관계되는 각종 법령에 우선하여 준한다.

나. 본 시방서와 제안서의 내용이 상이한 부분은 “병원”의 요구에 의해 시공하여야 한다.

다. 계약내역서(원가계산서)에 기재된 제·경비 항목에 대한 증빙서류를 제출하여야 한다.(산재보험료, 고용보험료, 건강보험료, 국민연금보험료, 노인 장기요양보험료, 환경보전비, 퇴직공제 부담금, 산업안전보건관리비 등)

## II. 특기사항

### 1. 교체내용

#### 가. 승강기 사양서

No	구분	ITEM	1~2호기	3~6호기	7~9호기	
1	일반사항	용도	승객/장애인용	승객/장애인용	침대용	
2		인승 (하중)	15 (1150kg)	15 (1150kg)	24 (1800kg)	
3		정격속도	120 m/min	120 m/min	105 m/min	
4		제어방식	VVVF	VVVF	VVVF	
5		구동방식	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)	
6		운전방식	그룹운전(1,2호기) / 그룹운전(4,5호기) / 개별운전(3,6호기) / 그룹운전(7,8,9호기)			
7		기준층	1	1	1	
8		운행층	B2-12	B1-12	B1-12	
9	삼방틀	형상	1층	광폭형	광폭형	광폭형
10			기타층	광폭형	광폭형	광폭형
11		막판	1층	유	유	유
12			기타층	유	유	유
13		재질	1층	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)
14			기타층			
15	승장	도어크기	현재 규격(변경 시 협의)			
16		개폐방식	현재 규격(변경 시 협의)			
17		도어재질	1층	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)
18			기타층			
19		도어문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	
20		문턱	AL	AL	AL	
21		층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL	
22		내부 크기(mm)	법적 기준 만족	법적 기준 만족	법적 기준 만족	
23	내부 천정높이(mm)	현재 규격 이상				
24	도어재질	1층	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	
25		기타층				
26	도어문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양		
27	도어 세이프티	세이프티슈 + 멀티빔				
28	바닥마감	인조대리석				
29	문턱	AL	AL	AL		
30	카	카 측벽 재질	좌,우	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	
31			후면	본디드메탈		본디드메탈
32	핸드레일	업체표준 (장애자용의 경우 법규 만족)				
33	KICK PLATE	업체표준				
34	천장조명	LED				
35	운전반	MAIN	유(FRP:스윙판넬 타입)	유(FRP:스윙판넬 타입)	유(FRP:스윙판넬 타입)	
36		SUB	무	무	무	
37		장애자용	유	유	유	
38	층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL		
39	기타	자동운전구출장치	유	유	유	
		승장도어 450J적용	유	유	유	

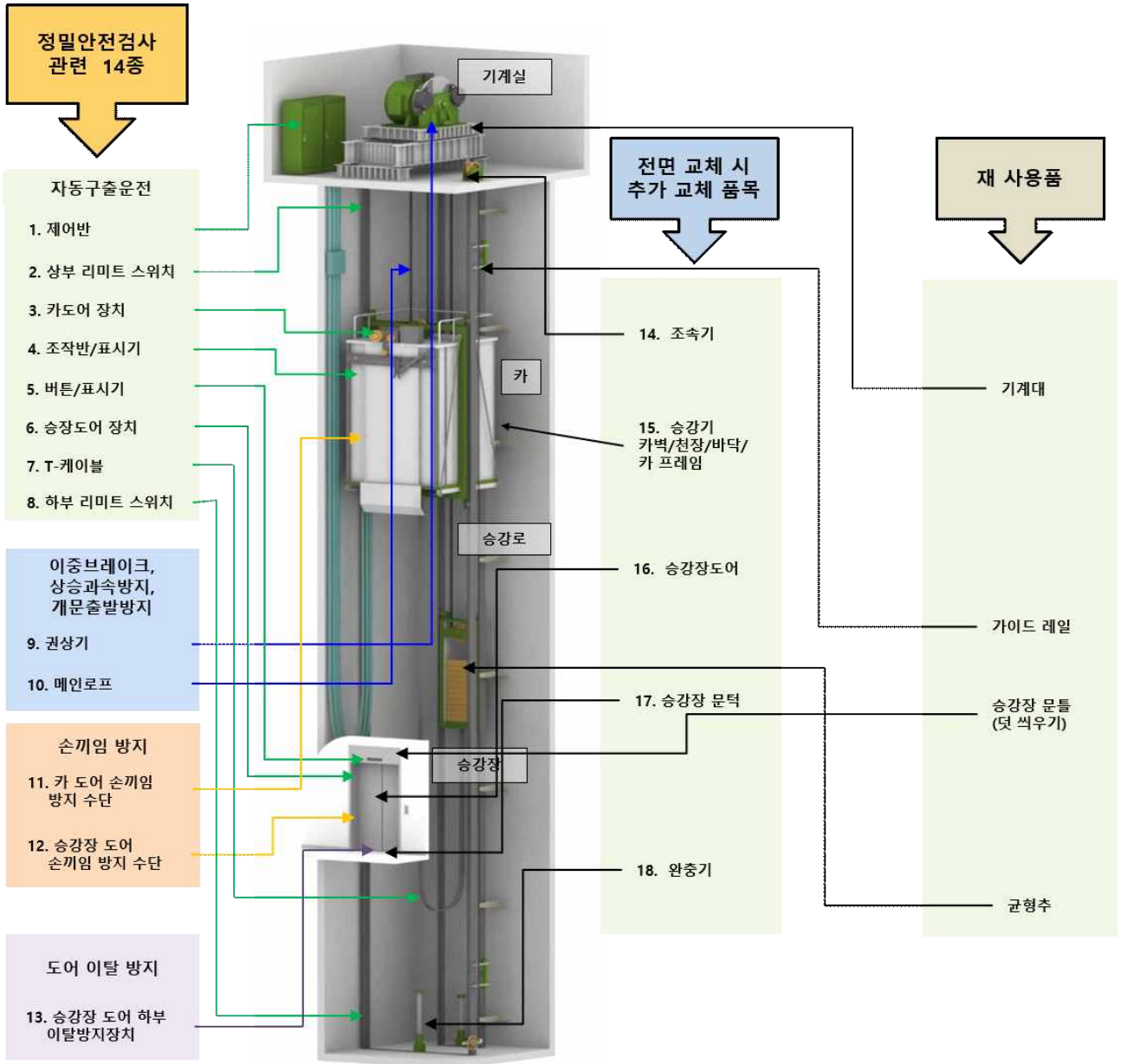
No	구분	ITEM	10호기	11호기	12~13호기	
1	일반사항	용도	비상인화물용	비상인화물용	전망용	
2		인승 (하중)	24 (1800kg)	21 (1600kg)	13 (1000kg)	
3		정격속도	105 m/min	105 m/min	90 m/min	
4		제어방식	VVVF	VVVF	VVVF	
5		구동방식	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)	
6		운전방식	단독운전	단독운전	그룹운전	
7		기준층	1	1	1	
8		운영층	B2-12,PH1	B2-12,PH1	B2-6	
9	삼방틀	형상	1층	광폭형	광폭형	광폭형
10			기타층	광폭형	광폭형	광폭형
11		막판	1층	유	유	유
12			기타층	유	유	유
13		재질	1층	STS 304 ET	STS 304 ET	STS304-티타늄 (내지문 코팅)
14			기타층			
15	승장	도어크기	현재 규격(변경 시 협의)			
16		개폐방식	현재 규격(변경 시 협의)			
17		도어재질	1층	STS 304 ET	STS 304 ET	STS304-티타늄 (내지문 코팅)
18			기타층			
19		도어문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양
20		문턱	AL	AL	AL	AL
21		층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
22	내부 크기(mm)	법적 기준 만족	법적 기준 만족	법적 기준 만족	법적 기준 만족	
23	내부 천정높이(mm)	현재 규격 이상				
24	도어재질	1층	STS 304 ET	STS 304 ET	STS304-티타늄 (내지문 코팅)	
25		기타층				
26	도어문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	
27	도어 세이프티	세이프티슈 + 멀티빔				
28	바닥마감	체크플레이트(SUS)	체크플레이트(SUS)	인조대리석		
29	문턱	AL	AL	AL		
30	카	카 측벽 재질	STS 304 ET	STS 304 ET	STS304-티타늄 (내지문 코팅) 유리적용(기존동일)	
31		핸드레일	업체표준 (장애자용의 경우 법규 만족)			
32		KICK PLATE	업체표준			
33		천장조명	LED			
34		운전반	MAIN	유(일반 타입)	유(일반 타입)	유(FRP:스윙판넬 타입)
35			SUB	유(일반 타입)	무	무
36			장애자용	무	유	유
37	층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL		
38	기타	자동운전구출장치	유	유	유	
39		승장도어 450J적용	유	유	유	

No	구분	ITEM	14~15호기	16호기	17호기
1	일 반 사 항	용도	침대용	인화물용	인화물용
2		인승 (하중)	21 (1600kg)	18 (1350kg)	18 (1350kg)
3		정격속도	60 m/min	60 m/min	60 m/min
4		제어방식	VVVF	VVVF	VVVF
5		구동방식	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)	기어리스(동기식)
6		운전방식	단독운전	단독운전	단독운전
7		기준층	1	1	1
8		운영층	B1-4 / B1-5	B1-4(관통형)	B1-4(관통형)
9	삼 방 틀	형상	1층	광폭형	광폭형
10			기타층	광폭형	광폭형
11		막판	1층	유	유
12			기타층	유	유
13		재질	1층	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	STS 304 ET
14			기타층		
15	승 장	도어크기	현재 규격(변경 시 협의)		
16		개폐방식	현재 규격(변경 시 협의)		
17		도어재질	1층	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	STS 304 ET
18			기타층		
19		도어문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양
20		문턱	AL	AL	AL
21		층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
22		카	내부 크기(mm)	법적 기준 만족	법적 기준 만족
23	내부 천정높이(mm)		현재 규격 이상		
24	도어재질		1층	STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	STS 304 ET
25			기타층		
26	도어문양		발주처 요청문양	발주처 요청문양	발주처 요청문양
27	도어 세이프티		세이프티슈 + 멀티빔		
28	바닥마감		인조대리석	체크플레이트(SUS)	체크플레이트(SUS)
29	문턱		AL	AL	AL
30	카 측벽 재질		STS-MR 3S VIB (내지문 코팅)	STS 304 ET	STS 304 ET
31	핸드레일		업체표준 (장애자용의 경우 법규 만족)		
32	KICK PLATE		업체표준		
33	천장조명		LED		
34	운전반		MAIN	유(FRP:스윙판넬 타입)	유(일반 타입)
35			SUB	무	무
36			장애자용	유	유
37	층표시기	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL	
38	기 타	자동운전구출장치	유	유	
39		승장도어 450J적용	유	유	

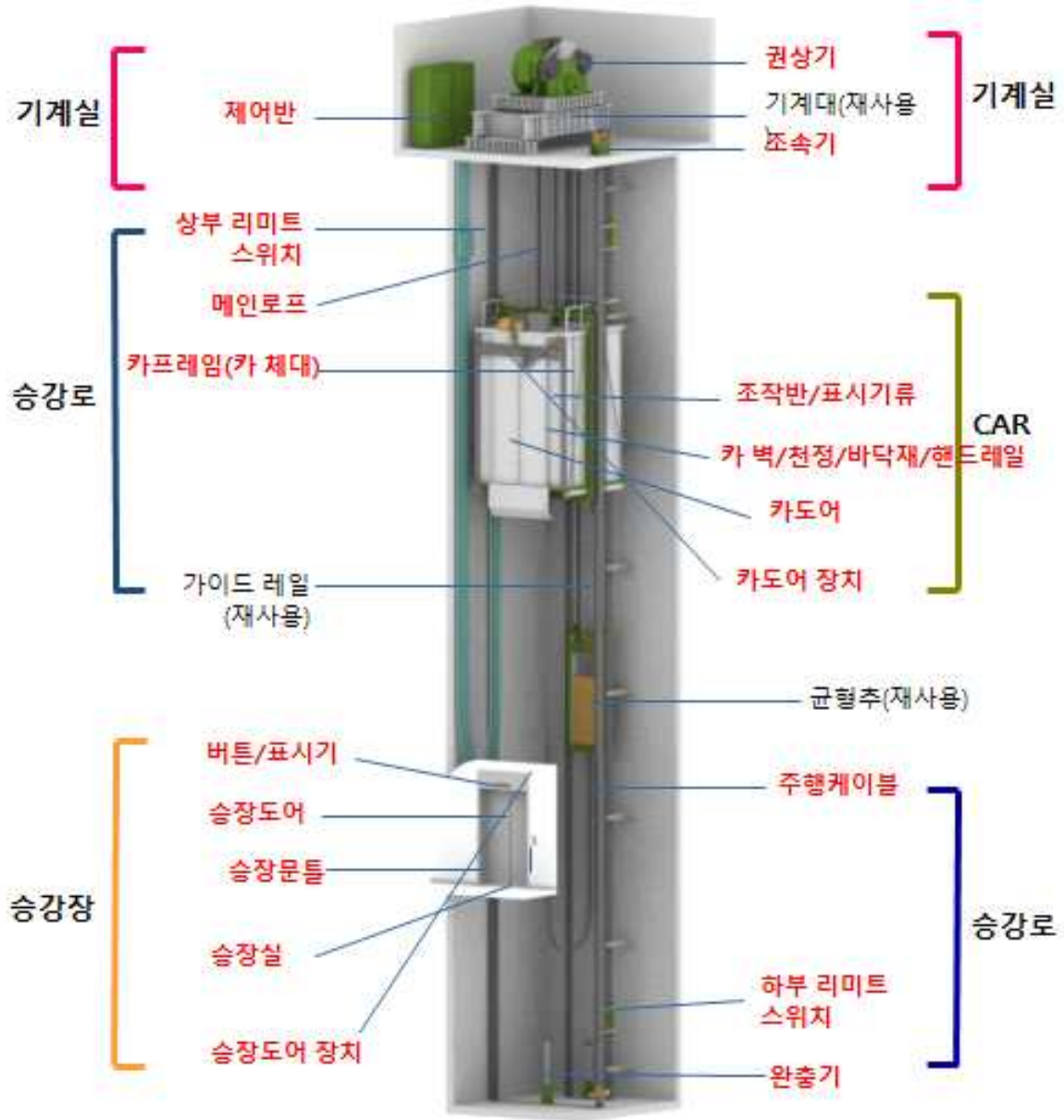
나. 승강기 교체 공사 범위

No	구분	ITEM	교체여부	비고	
1	기계실	권상기(MOTOR)	교체	기어리스 동기식	
2		기계대빔(머신빔)	재사용	필요 시 교체	
3		제어반	교체	인버터(전력회생인버터장치)	
4		조속기	교체	제조사 표준	
5		권상기 방진고무	교체	제조사 표준	
6	본체 & 카상장부	본체 (카 프레임 & 바닥)	교체	제조사 표준	
7		케이지 판넬	교체	발주처 지정 재질	
8		카도어 판넬	교체	발주처 지정 재질	
9		천정조명	교체	LED 적용	
10		카 바닥재	교체	발주처 지정 재질	
11		핸드레일	교체	업체표준 (장애자용의 경우 법규 만족)	
12		카 실	교체	제조사 표준	
13		카도어 장치	교체	인버터 도어 방식	
14		카측 가이드 롤러 및 슈	교체	속도 120m/min 이상 롤러 적용	
15		운전반(점자버튼)	교체	제조사 표준	
16		카 내 위치표시기	교체	제조사 표준	
17		카상부 전기장치류	교체	제조사 표준	
18		비상정지장치	교체	제조사 표준	
19		주행케이블	교체	제조사 표준	
20	승강부	삼방틀	1층	재사용	덧 씌우기
21			기타층	재사용	덧 씌우기
22		승장도어	1층	교체	발주처 지정 재질
23			기타층	교체	발주처 지정 재질
24		승장도어장치	교체	제조사 표준	
25		호출버튼(점자버튼)	교체	제조사 표준	
26		인디케이터	교체	제조사 표준	
27		승장 실	교체	450J 적용	
28	균형추	재사용	필요시 추가(제조사 표준)		
29	균형추측 가이드 롤러 및 슈	교체	속도 120m/min 이상 롤러 적용		
30	완충기	교체	제조사 표준		
31	완충기 지지대	재사용	필요 시 교체		
32	주 로프	교체	제조사 표준		
33	조속기 로프	교체	제조사 표준		
34	카측 가이드레일	재사용	레일 오일 제거 및 청소 / 필요 시 교체		
35	균형추측 가이드레일	재사용	레일 오일 제거 및 청소 / 필요 시 교체		
36	승강로 각종 스위치류	교체	제조사 표준		
37	전선류	교체	제조사 표준		
38	피트사다리	교체	제조사 표준		
39	피트통화장치	교체	제조사 표준		
40	비상통화장치	교체	발주자와 위치협의		
41	승강로 분리 스크린	신설	2CAR 이상일 경우 전용 설치		

# 1) 승강기 부품별 구분



2) 승강기 전면교체 부품 교체 범위





다. 옵션사항

No	ITEM	1~6호기	7~9호기, 14~15호기	10~11호기, 16~17호기
1	카내부 정보 표시장치(LCD모니터)	O(1개소)	O(1개소)	X
2	카 내 에어컨	O	O	X
3	CCTV	500만 화소 HD급 CCTV 시스템 신설(포설포함)		
4	자동안내방송	O	O	O
5	기계실 에어컨	각 기계실 별 에어컨 설치		
6	풍음대책 (카내 방음패드, 카/승장 도어 이중판넬)	O	O	X

라. 기타사항

- 1) 시공사에서는 공사 전 현장을 파악하여 시방서상에 반영이 어려운 사항이 있을 경우, 반드시 사전에 감독관에게 보고하여 승인을 득하여야 한다.
- 2) 카내부 홍보 모니터 시스템 사양은 카 도어 좌측판넬에 21" 이상(반영 가능 최대 크기 협의)크기로 하여야하며, 랜더링에 이미지와 규격을 표기하여 사전에 감독관의 승인을 득하여야 한다. DATA전송 케이블은 주행케이블 내에 내장(혹은 별도 포설)되어야 하며 병원 network에 접속하여야 한다.
- 3) CCTV설비는 영상 전송이 용이한 케이블(카내부~최상층TPS실:UTP케이블), (최상층TPS실~방재실:광케이블), (방재실~NVR:UTP케이블)로 설치하고, 주행케이블과 분리하여야 한다.
- 4) 카상부 에어컨 가동 소음이 카 내부로 전달되는 사항에 대하여 소음이 최소화될 수 있도록 충분한 조치를 취해야 하며, 이 사항에 대해서는 별도 감독관과 협의 하여야 한다.
- 5) 본 시방서상의 엘리베이터 모든 사양 및 규격에 대해서는 상기 승강기 제작 및 설치 범위를 가장 우선사항으로 적용하여야 하며, 만약 시방서상에서 판단하기 어려운 부분이 있을 시 사전에 감독관의 승인을 득한 후 작업 하여야한다.
- 6) 스테인리스 재질(STS 304)급 이상의 소재는 지문방지코팅 적용을 한다. (승강기 사양서를 기준으로 하며, 변동 시 추후 협의한다.)

- 7) 승장도어 및 카도어 시스템은 각사에서 제조되는 최고급사양을 적용해야 하며, 승장도어 및 카도어는 이중도어로 제작 하여야하고 승강장 JAMB과 승장도어 사이에는 손끼임 방지 수단을 적용하여야 한다.
- 8) 병원 내 방재센터에서 승강설비의 감시, 제어가 가능하도록 시스템을 구성하여야 한다.

## 2. 공통사양

### 가. 설계기준

- 1) 정격속도 : 어떠한 탑승 상태에서도 약정된 속도  $\pm 5\%$
- 2) 정격하중 : 정격하중의 110% 탑승이 감지되면, 안전하게 하강하여 운행 정지
- 3) 착상구간 : 어떠한 탑승 상태에서도 각층 바닥  $\pm 5\text{mm}$

### 나. 소음과 진동수준

가속, 감속 그리고 최고속도로 카가 주행 중일 때 소음 수준은 지정된 값을 초과해서는 안되며 측정 시에 환기장치를 끄고 측정한다. 진동은 카 중심에서 측정하며 소음은 카 중심부 수직 1m 위치에서 측정한다.

- 1) 카 내 진동 기준 : 수평진동(Max 20gal 이하), 수직진동(Max 20gal 이하)
- 2) 카 내 소음 기준 : 55dBA

### 3) 기계실

가) 기계실의 소음이 발생하는 장비들의 소음은 75 dBA를 넘어서는 안된다.

나) 모든 소음을 측정할 때에는 바닥에서 1m 높이, 기기에서 1m 간격을 두고 측정한다.

### 다. 구조

제어반은 중앙감시반과 연결 가능한 구조로서 다음과 같이 제작되어야 한다.

- 1) 제어 시스템은 마이크로프로세서 타입이어야 함
- 2) 제어반의 부품들은 어떠한 서비스 부품도 교체, 검사, 보수, 조정이 가능한 설계 및 구조로 되어있어야 한다.
- 3) 제어반의 내부 소자들은 회로도에 부합되는 코드나 약자를 영구적으로 표시되어야 하고 이를 설계 스케줄에 상세하게 기록되어야 한다.

## 라. 전자기파 및 써지 전압방지 대책

전기장비는 제대로 작동할 수 있도록 간섭없이 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.

## 마. 시스템 구성

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

## 바. 기본 서비스 기능

승강기는 아래와 같은 서비스 기능을 반영하여 승강기 성능의 신뢰성을 확보 하여야 한다.

### 1) 운전반 버튼 일괄소거기능

승강기 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 고장 원인을 추적하게 하여 고장대응의 정확성과 신뢰성이 확보 가능하도록 하여야 한다.

### 4) 장난 부름 취소기능

탑승한 승객 수에 비해 카 내 운전반에 등록된 행선 층이 현저히 많을 경우, 등록된 행선 층을 일제히 취소하여 불필요한 운행을 방지하도록 한다.

### 5) 인버터 도어의 기능

가) 감속기가 없는 인버터 모터를 적용하여 도어 구동 시에 저소음 작동이 가능하도록 하여야 한다.

나) 도어의 구간별 위치를 구간별 빔 센서 또는 구동모터 엔코더가 검출하

여, 최적의 도어를 구동하도록 제어하여야 한다.

다) 도어 주행 구간별 모터 토크의 조절이 가능하여야 한다.

라) 도어 머신 내 프로그램 수정 및 다단계의 스위치 조작으로 도어의 속도 패턴조절이 용이하여야 한다.

6) 도어 개폐시간 자동조절 기능

출입구 개폐시간 변경조정 기능이 있어 승장 버튼 및 카 내 버튼의 조작에 의한 서비스 부름 등록을 Micro Computer에 원하는 시간을 기억시켜 도어 개폐 시간을 자동적으로 수행하는 기능이어야 한다.

7) 도어 세이프티슈 및 멀티 센서

승객의 신체 일부분 및 수화물 등이 도어 세이프티슈 및 센서에 의해 감지될 경우, 즉시 도어를 다시 열게 하여 출입 승객을 보호하는 기능을 반영하여야 한다.

8) 세이프티 드라이브 기능

운전 중에 일시적인 고장으로 승강기가 정지한 경우, 안전장치가 작동하지 않는 한 자동으로 가장 가까운 층으로 저속운전 되어 착상을 유도하여 카 내 갇힘 사고를 방지한다.

9) 로프 늘어남 보상제어 기능

승강기의 로프가 늘어남으로 인한 오차를 제거하여 승강기를 착상시키는 기능(플렛벨트 타입 포함)

10) 110% 과부하 검출기능

정격하중의 110%이상이 되었을 때, 경고음을 울리게 하여 과부하 운전을 방지하는 기능

11) 도착예보 기능

카 도착 시 신호음 또는 홀 랜턴을 설치하여 카 또는 승장의 승객에게 청각적·시각적으로 도착을 알리는 기능

12) 파킹 운전

감시반 상의 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.

13) 행선층 등록 취소 기능

승객이 목적층을 잘못 등록하였을 경우에 해당층의 버튼을 누르면 등록이 취소 되도록 하여야 한다.

#### 14) 정전비상구출 시스템

정전 시 승강기의 안내방송시스템을 이용하여 승객에게 알리고 배터리를 이용하여 승강기를 근접층에 귀착 시켜 승객이 안전하게 하차 할 수 있어야 하고, 승객이 하차 후 탑승을 금지시키고 안전모드로 전환되어야 한다.

### 3. 기계실기기 사양

#### 가. 권상기(Traction machine & Motor)

- 1) 권상 전동기의 시험은 1시간 정격으로 한다.
- 2) 권상 전동기는 승강기용으로 특별히 제작된 것으로 고도의 내구성을 가진 Traction machine 이다. 고효율 영구자석을 사용한 회생전력의 동기전동기(PMSM)를 적용하고 Gearless 방식이어야 한다.
- 3) 구동시브는 고급 주철재로 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 정밀 가공하고, 그 직경은 메인 로프 직경의 40배 이상으로 하며, 롤러베어링 타입이어야 한다.
- 4) 정전 시에는 수동조작 레버에 의해 용이하게 카를 가까운 상부 또는 하부 층으로 착지 시킬 수 있는 구조 이어야 한다.
- 5) 권상기를 소형화하여 용량을 획기적으로 개선해 전력 절감을 실현하고 기계실 온도조건과 승강기 검사기준 항목을 만족하여야 한다.
- 6) 전동기는 KS C 4002(회전전기기계통칙)에 의하여 특성시험, 온도상승시험, 내전압시험 등을 실시하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- 7) 전동기 축의 모든 회전부위에는 안전덮개를 설치하여야 한다.
- 8) 메인 로프 홀에는 차음 박스를 시공하고 흡입 커버(상부 밀폐구조)를 설치한다.

#### 나. 제어반

제어반은 아연도금강판재질의 자립형으로 중앙감시반과 연결 가능한 구조로 다음과 같이 제작한다.

- 1) 승강기 제어방식은 시스템의 신뢰성, 안전성 등의 기능 등을 추가하여 유연성을 확보할 수 있는 Micro Computer Process 분산제어 방식으로 적

- 용하여야 한다.
- 2) 제어반에는 배선용 차단기, 디지털 전류계, 전원표시등 기타 필요한 기구를 설치하여야 한다.
  - 3) 제어반에는 승강기 안전 운전에는 필요한 전자접촉기, 계전기 등을 설치하고, 고장을 검출할수 있는 LCD표시창이 있어야 한다.
  - 4) 다음 방법의 하나가 사용되어야 한다.
 

전동기의 전류를 차단하는 2개의 독립적인 접촉기를 설치하여야 하고, 그 기능은 카가 정지해 있는 동안 그 접촉기 중 하나의 주 접점이라도 개방되지 않으면 카가 더 이상 움직이지 않아야 한다.

    - (가) 모든 극에 전류를 차단하는 접촉기의 코일은 적어도 각 방향 변경전에 개방되어야 한다.
    - (나) 접촉기가 개방하지 않으면, 카가 더 이상 움직이지 않아야 한다.
    - (다) 정상 정지 기간 중, 정지소자에 의한 봉쇄는 유효하지 않고, 그 감지장치는 접촉기 개방을 유발하여 카가 더 이상 움직이지 않아야 한다.
  - 5) 제어반은 고조파 SURGE, NOISE, 누전경보, 열 발산 등에 대한 대책이 있어야 하고, 그에 따른 설명서를 구비해야 한다.
  - 6) 제어반과 제어기기의 연결 배관은 교체 설치 하는 것으로 한다.
  - 7) 에너지 절감기능이 있어 호출 부름이 전혀 없는 경우, 카 조명과 환기팬을 자동적으로 휴지시켜 불필요한 전력낭비를 절감하는 기능이 있어야 한다.
  - 9) 전압변동  $\pm 5\%$  이내, 주파수변동  $\pm 1\%$  이내 이고, 작동 적정 온도 범위는 기계실 기준  $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 로 하며, 적재하중 범위 내에서 자동 착상하는 장치를 갖추고 그 허용오차는  $\pm 5\text{mm}$ 이내로 한다.
  - 10) 제어반 내부에는 승강기 주행속도 및 층 위치가 표시되어야 하며 카가 비정지 구간에 정지하더라도 승강기의 위치를 쉽게 확인할 수 있어야 한다.
  - 11) 엘리베이터 운행시 발생하는 에너지를 재사용해 전력소모를 최소화하여 기존 엘리베이터 방식보다 에너지를 절감 할 수 있는 방식을 적용한다.  
(전력 회생형 인버터 적용)
  - 12) 외형은 아연도금강판재질의 자립형으로 두께 1.2mm이상의 강판으로 제작 한다.

#### 다. 조속기

- 1) 카가 정격속도를 초과하여 운행하는 경우, 법규에 지정된 속도를 초과하기 전에 로프를 Catch하게 하여 비상정지장치를 작동시켜 카를 강제 정지시켜야 한다.
- 2) 조속기 하부에는 빔 또는 전용 취부대를 설치한 후, 조속기 회전체의 진동이 바닥으로 직접 전달되지 않도록 하여야 한다.
- 3) 조속기를 완전히 돌려싸도록 보호 덮개를 설치하여 회전체에 접촉이 없도록 하여야 한다.
- 4) 승강로 상에서 조속기 로프의 흔들림 방지용 브라켓트는 피트 바닥을 기점으로 20m 마다에 설치하여 지진이나 기타 흔들림에 대비하여야 한다.
- 5) 카 비상정지장치의 작동을 위한 조속기는 정격속도의 115% 이상의 속도 그리고 다음과 같은 속도 미만에서 작동되어야 한다.
  - (가) 고정된 롤러 형식을 제외한 즉시 작동형비상정지장치 : 0.8m/s
  - (나) 고정된 롤러 형식의 비상정지장치 : 1m/s
  - (다) 완충효과가 있는 즉시 작동형 비상정지장치 및 정격속도가 1 m/s이하의 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형비상정지장치 : 1.5m/s
  - (라) 정격속도가 1m/s를 초과하는 엘리베이터에 사용되는 점차 작동형 비상정지장치 :  $1.25V + 0.25/V$  m/s 조속기에는 수명보존 및 안전사고 예방을 위해 탈착 가능한 조속기 커버를 설치하여야 한다.

#### 라. 권상기 기계대

- 1) 머신빔은 I형 또는 H형 철강 빔을 사용하며, 안전계수(5이상)는 관련법규 이상이어야 한다.
- 2) 기계실바닥에 매설된 기계대는 재사용을 원칙으로 하되 재사용 시 기술자문 및 발주자의 승인을 득한 후 재사용 하며, 기존의 방진고무는 재사용 할 수 없다.
- 3) 권상기용 받침대는 지지 빔을 설치하여 그 위에 방진고무 및 공용 받침대를 고정 후 권상기를 설치하여 진동 발생을 최소로 하는 구조로 한다. 또한 기계실 내부의 소음이 승강로로 전달되는 것을 최소화 할 수 있도록 주로프 구멍에 커버를 설치하여 소음을 최소화하도록 한다.

#### 마. 제동장치

- 1) 권상기의 제동장치는 전자기식으로 항상 개방되어 있어야 하며 동력이

차단된 경우 또는 전기적 안전장치가 동작된 경우에 확실하게 작동하여야 한다. 제동력은 카에 적재하중의 125%를 적재하여 운행할 경우에도 완전히 이를 파악 제동하는 능력을 갖추고 BRAKE SHOE는 승강기가 정지시 강력한 좌우 이중구조의 스프링에 의하여 좌우 균등한 힘으로 동시에 브레이크 드럼(또는 디스크)의 회전을 정지시켜 카의 이동을 확실하게 정지시킬 수 있어야 한다.

2) 브레이크의 제어회로는 다음 어느 경우에도 안전장치에 의하여 작동되도록 한다.

- (가) 승강행정의 상하 한계에 도달하였을 때
- (나) 카가 과속도에 도달하였을 때
- (다) 단전 및 동력이 차단되었을 때
- (라) 카의 운전을 유지하는 장치의 일부가 결함이 발생하였을 때
- (마) 출입문이 완전히 닫히지 않았을 때
- (바) 용량 초과 경보 벨이 작동되었을 때

#### 4. 카(Car) 사양

가. 본체(카 프레임 & 바닥 포함)

- 1) 상부보, 카주, 카바닥 등 카틀의 주요 구조부는 강재 또는 형강을 사용하여 견고하게 제작하여야 하며, 상부 보 및 하부틀의 휨은 적재하중을 적재하였을 때 보 유효 깊이의 1/1000 이하이어야 한다.
- 2) 카 상부에는 천장 판넬 면을 기준으로 개정검사규정을 준수하는 높이의 보호안전 난간대를 좌우 및 후방에 설치하여 보수점검자의 안전을 확보하여야 한다.
- 3) 카 바닥과 카틀 사이에는 방진구조로 한다.
- 4) 바닥 프레임은 C형 또는 ㄷ형 강재를 사용하며 카 바닥과의 사이는 방진 구조로 하고, 사용상에 문제가 없도록 하여야 하며, 바닥 위에 지정된 재질로 마감하여야 한다.
- 5) 카 바닥 전면에 차폐판은 출입구 폭 좌우 적절한 길이(100mm 크기이상)로 하여 승객의 추락 및 끼임을 방지하는 구조이어야 한다.
- 6) 카 바닥 하부 틀의 밑면에는 완충기와 충돌하여도 충분히 견딜 수 있는 구조로 제작하여야 한다.



- 7) 카 바닥의 재질은 인조대리석으로 하며 문양 및 색상은 시공사와 협의 후 결정한다.(지정된 화물용의 경우 체크플레이트로 한다.)

#### 나. 카 도어 & 케이스 판넬

- 1) 카 도어의 폭과 높이는 기 설치된 규격과 동일하게 제작하여 설치한다.
- 2) 카 도어는 인버터 방식으로 현재 개폐방식/방향을 유지하되 변경이 필요할 경우 발주처와 협의 하여야 하며, 출입문 개폐 시 승강장문도 동시에 개폐되는 구조이어야 한다.
- 3) 도어 제어부는 디지털화되어 도어의 속도 조절은 제어반의 TOOL을 연결하여 처리할 수 있어야 하며, 고객의 속도 요구에 신속한 대응이 가능하여야 한다.
- 4) 카 도어는 두께 1.5mm이상의 지정된 재질로 마감하며 판넬 마다 1개소 이상의 보강재를 수직으로 설치하여야 한다.
- 5) 카 도어는 이중 판넬 구조로 제작하여야 한다. (10~11, 16~17호기 제외)
- 6) 스테인리스 미러재질(STS 304 3S VIB포함)급 이상의 소재의 부분은 V-Cutting 제작하여야 한다.
- 7) 도어 행거는 볼 베어링을 사용하여 견고히 조정하여 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정속 원활히 작동하며 빈번한 사용에도 견딜 수 있어야 한다.
- 8) 도어 개폐 시 문이 닫혀 지는 부분에 고무재질의 완충장치를 설치하거나 그에 상응하는 완충장치를 설치하여 도어 닫힘 시의 충돌소음이 없도록 하여야 한다.(미적용 시에는 도어 닫힘 소음이 없도록 설계되어야 한다)
- 9) 카 도어 하부의 Slider shoe는 2개소 이상 설치하고 문턱에 양호하게 맞물려야 한다.

#### 다. 천정 상부 및 천정조명(LED)

- 1) 천장조명은 간접조명 방식으로 이중천장 구조로 반영하여야 하고, 조명기구류는 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 150Lux 이상의 조도가 유지되도록 하며, 설치 후의 조도 측정 자료를 제출하여야 한다.
- 3) 카의 내부조명은 LED 조명기구를 적용 한다.

- 4) 충전식 축전지를 사용하여 정전 시에 비상등이 1시간 이상, 2Lux이상 점등되는 예비조명장치를 확보하여야 한다. (시험성적서 제출)
- 5) 천장상부에는 환기를 위한 Line Blower fan을 설치하여 통풍이 되도록 하고, 환기팬의 소음이 카 내부로 전달되지 않도록 한다. (에어컨 공조기 기능 있을 시 제외 가능)

#### 다. 카 핸드레일

- 1) 핸드레일의 재질은 "병원"의 승인을 득한 후 설치하여야 한다.
- 2) 카 내 인테리어에 따라서 설치 개소 및 설치위치는 변경될 수 있다.
- 3) 장애인용 호기의 경우에는 장애인 법규에 따라야 한다.
- 4) 핸드레일은 항 바이러스 재질을 사용하여 불특정 다수의 사용에도 안전하게 사용할 수 있도록 한다.

#### 라. 카 측 가이드 롤러

- 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) 카 측 및 균형추 측의 가이드 방식은 스프링과 폴리우레탄 성분에 의하여 레일면에 적당한 탄력으로 운행되며, 접촉압력을 용이하게 조정 가능한 롤러 방식을 적용한다.
- 3) 가이드 슈는 강력한 내마모성과 자기 윤활성을 가진 고밀도 소재를 사용하여 가이드 레일에 저 마찰 계수로 주행을 안내하여야 한다.

#### 마. 주행 케이블

- 1) 주행 케이블은 원형 또는 플랫트형을 선택적으로 적용할 수 있다.
- 2) 주행 케이블은 케이블의 강도, 유연성, 비틀림 정도, 마모저항성, 방염성과 저온에서의 성능 등을 고려하여 설계되어야 하고 당 현장의 승강로 조건을 고려하여 성능에 이상이 없도록 적용하여야 한다.(와이어내장형)
- 3) 승강기 주행 케이블은 계속 움직이도록 특별 제작된 승강기용 케이블로서 중국산은 적용불가하며, KS C 3609를 만족하여야 하며, 전원공급용, 신호용, 동축용, 차폐의 기능을 가져야 한다.
- 4) 주행케이블은 Spare를 5% 이상을 확보하여야 한다.

#### 바. 운전반 및 조작반

- 1) 운전반의 경우 주 조작반 설치를 표준으로 하며, 운전반 두께 1.5mm 이상의 스테인레스 재질(STS 304)급 이상의 소재 또는 지정된 재질로 적용해야 하고 커버 플레이트는 박스 매입 제작 또는 심플한 노출형 디자인 타입으로 카내면과 조화있게 설치하고, 표기는 국문을 원칙으로 한다.
- 2) Front Return Panel Type(전면일체형)의 운전반 커버를 적용할 경우에는 운전반 커버의 소재를 카도어의 재질에 따라야 한다.
- 3) 운전반에는 다음과 같은 기능을 구비하여야 한다.
  - (가) 행선층 및 도어 개폐 버튼(행선층 버튼 취소기능 포함)
  - (나) 비상호출 버튼 및 스피커
  - (다) 용도, 인승, 적재하중을 표시한 표식
- 4) 조작반 기능은 승강기 조작장치 기준에 따른다.
  - (가) 환풍기 및 조명 ON/OFF 스위치
  - (나) 비상 정지 스위치
  - (다) 출입문 개폐 스위치
  - (라) 에어컨 스위치(에어컨 설치호기)
  - (마) 카내부 조작반 외부 도어정지 버튼(10호기)
  - (바) 장애자용 조작반 : 관련 법령에 따라 별도의 운전 조작반 설치
- 5) 소방용 스위치 : 소방구조용 승강기에 한하여 적용함.

사. 카내 위치 표시기

LCD 표현 방식에 의한 카의 위치 표시기로 카내부 출입구 상부에 부착하고, 별도의 커버 플레이트 없이 앞면에서 부터 아크릴 판을 끼어 넣는 방식으로 제작하며, 계층숫자 및 행선방향을 표시 한다.

아. 카 실 & 카 도어 Safety

- 1) 카 도어 실(sill)은 경질알루미늄 재질로 교체하며, 소프트 팬들럼 시험 방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가했을 때 견딜 수 있어야 한다.
- 2) 도어 행거는 볼 베어링을 사용하여 견고히 조정하여 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정속 원활히 작동하며 빈번한 사용에도 견딜 수 있어야 한다.
- 3) Door Safety는 승객 또는 물체가 문에 끼이는 것을 방지하기 위해서 적용하는 것으로서 도어가 열려있는 상태에서는 항상 그 기능이 유지되어

야 한다.

- 4) 출입문에는 접촉식으로 끼임방지장치(Safety Shoe)을 설치하고 문이 닫힐 때 인체 등이 이에 닿으면 문이 즉시 반전하여 열릴 수 있도록 하며, 또한 이 Safety Shoe에 비접촉식으로 멀티 BEAM센서를 설치한다.

자. 카 내 기타 설비

- 1) 승객이 외부의 도움을 요청하기 위하여 쉽게 식별 가능하고 접근이 가능한 비상 통화 장치
- 2) 자동안내방송
- 3) 카 용량초과 감지장치
- 4) CCTV 카메라(500만 화소 이상)
- 5) B.G.M 스피커
- 6) 홍보용 LCD 모니터 (21" 이상 협의후 적용)
- 7) 에어컨
- 8) 휴대용 사다리(카내부 전면 또는 측면에 설치, 소방구조용 호기에 적용)

차. 홍보용 모니터

카 내부 홍보모니터 시스템 사양은 21" 이상(최대크기 적용 협의 후 결정) 크기로 하여야하며, 랜더링에 이미지와 규격을 표기하고 설치 위치는 사전에 감독관의 승인을 득하여야 한다. DATA전송 케이블은 주행케이블 내에 내장되어야한다.

## 5. 승강기기 사양

가. 승장도어

- 1) 승강장 도어의 폭과 높이는 기 설치된 규격과 동일하게 제작하여 설치한다.
- 2) 승장도어는 현재 개폐방식/방향을 유지하되 변경이 필요할 경우 발주처와 협의 하여야 하며, 인버터 제어방식을 적용하여 정속 원활하게 개폐될 수 있도록 하고, 카 도어와 동시에 개폐되는 구조로 한다.
- 3) 승강장 출입문은 두께 1.5mm이상의 지정된 재질을 적용하여 마감하며 전호기 이중 판넬구조로 제작하여야 한다.(10~11, 16~17호기 제외)
- 4) 스테인리스 미러 강판(STS 304)급 이상의 소재의 절곡 부분은 V-Cutting

제작하여야 한다.

- 5) 승강장 출입문은 보강재를 수직으로 보강하고, EN 81-1 부속서 J의 소프트 팬들럼 시험방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가하였을 때, 이탈 없이 견딜 수 있어야 한다.
- 6) 승장도어의 재질 및 문양은 계약시방에 기준하여 발주처(병원)의 승인을 득해야 한다.
- 7) 도어 개폐 시 문이 닫히는 부분에 고무재질의 완충제를 설치하며, 방화도어의 경우 그에 상응하는 완충제를 설치한다.
- 8) 승장도어와 카 도어 사이의 측면부분에 도어 커버를 설치하여 승강로 내부가 보이지 않도록 하고, 도어 커버는 병원 승인 재질로 마감처리하고, 도어 후면에는 해당층 표기를 스티커 또는 아크릴로 한다.
- 9) 승장도어는 연동현상 및 풍압에 의한 도어 개폐에 지장을 받을 경우에 대비하여 도어 머신의 구동능력이 충분하도록 설계 반영하여야 한다.
- 10) 승장도어 잠금장치는 EN81-1 규정에 적합한 삼각형 Type으로 적용하여야 한다.
- 11) 승강기 교체 작업 시 발생 될 수 있는 소음 및 분진을 방지하기위해 작업 호기에 대해서는 전층에 승강장 칸막이(샌드위치 판넬 급 이상)를 설치하여야 하며 주변 인테리어와 조화롭게 설치 및 마감하여야 한다.  
한 개 승강로에 2대 이상의 승강기가 설치되어 있을 경우 설치 작업자 및 향 후 유지보수 인원의 안전을 위하여 승강로 전 층을 분리하는 칸막이를 설치하여야 한다.
- 12) 인터록 스위치  
승장도어는 카가 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금 장치에 의해 승장에서 열 수 없는 구조로 하며, 전 층의 승장 도어 또는 카 도어 중 어느 한 곳이라도 열려 있는 경우에는 엘리베이터는 운행되지 않아야 한다.
- 13) 승장도어 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.
- 14) 소방스위치

비상용은 개정 검사규정을 준수하여 설치한다.

#### 나. 총 표시기

LCD 표현 방식에 의한 카의 위치 표시기로 일반용 승강기의 경우 "만원+점검중 운전중"과 비상용 승강기의 경우 "비상+점검 중"의 표시가 되어야 하며, 환자이송용의 경우 "환자이송용+만원+점검중"의 표시가 되어야 한다.

#### 다. 호출버튼(점자버튼)

- 1) 호출버튼의 설치 위치는 기존 승강기의 호출 버튼의 위치에 적용하고, 장애인용 겸용의 경우에는 일반용 버튼에 장애인용 기능을 포함하여 제작하여야 하고, 호출 버튼의 방식 및 의장은 “병원”의 승인을 득하여야 한다.
- 2) 호출버튼의 Cover plate는 승강도어 재질과 동일한 재질로 적용하며, Cover plate의 가장 자리는 승객의 손이 다치지 않도록 부드럽게 가공되어야 한다.
- 3) 파킹 기능은 감시반 기능에 반영한다.
- 4) 호출버튼은 가볍게 눌러 손쉽게 적용하는 마이크로 푸쉬 타입으로 하며, 점자 표출을 원칙으로 한다. 또한 취소기능을 포함하여야 한다.
- 5) 호출버튼의 사양과 설치위치에 따라 BASE PLATE를 설치 후 버튼을 시공할 수 있다.

#### 라. 도착 예보등 (홀랜턴)

- 1) 도착예보등의 설치 위치는 기존 설치된 위치에 설치하여야 한다.
- 2) 도착 예보등의 Cover plate는 승강장 도어 재질과 동일한 재질로 적용하며, 의장은 “발주자”의 승인을 득한 후 제작하여야 한다.

#### 마. 삼방틀 & 문턱

- 1) 삼방틀은 재사용 하고 승강 도어와 동일한 재질 또는 지정한 재질로 덧씌우기 한다.
- 2) 삼방틀은 각호기별로 측량하여 오차가 없도록 각별히 주의하며 설치 후 외관상으로 덧씌운 흔적이 없도록 마감이 견고하여야 한다.
- 3) 승강장 출입구 바닥 앞부분과 카 바닥 앞부분과의 틈새 간격은 개정 검사 규정으로 한다.
- 4) 문턱 교체 시 “발주자”와 바닥 마감을 논슬립 이상으로 한다.

## 6. 승강로기기 사양

### 가. 균형추

- 1) 교체물량이나 무게보상으로 인한 추가물량이 발생할 경우에는 철재 블럭 또는 특수 콘크리트 블럭재로 하며 각 블럭은 견고히 고정시키며 분해가 용이한 구조로 하고 프레임 웨이트가 이탈하지 않도록 견고하게 제작한다.
- 2) 소음발생 시 소음억제 작업(레일 조정 등)을 실시하여야 한다.
- 3) 균형추 재사용시에도 스프링 가이드슈 및 오일러 등 소모성 부품은 교체되어야 하고, 프레임에는 방청 작업을 하여야 한다.
- 4) 균형추 보상체인은 표면이 코팅된 저소음형으로 제작하고, 보상체인의 꼬임등이 발생하지 않도록 하부에 가이드 등을 설치하여야 한다.
- 5) 균형추 직하부에 접근할수 있는 공간이 있는 경우에는 균형추에 비상정지 장치를 설치하여야 한다.

### 나. 카 축 & 균형추축 가이드레일

- 1) 가이드롤러 사용시 기존 레일 표면을 세척유를 사용하여 오일 제거 및 청소해야 한다.
- 2) 레일을 재사용 시 레일 브라켓은 재조임 작업을 하고 레일 변형 시 재조정한다.
- 3) 카 축 및 균형추 축의 가이드 방식은 스프링과 폴리우레탄 성분에 의하여 레일면에 적당한 탄력으로 운행되며, 접촉압력을 용이하게 조정 가능한 롤러 방식을 적용한다.

### 다. 완충기

- 1) 완충기는 승강로 피트부에 설치하여 카 및 균형추의 충돌 시 충격을 완화시켜야 한다.
- 2) 완충기는 유압식으로 적용하여 충돌 후 즉시 복귀되는 구조로 되어야 한다.
- 3) 완충기는 설치 후의 카 및 균형추의 오버헤드 및 피트부의 상하부 공간을 감안하여 안전한 Run-by 거리를 확보하도록 적용하여야 한다.

### 라. 메인로프

- 1) 승강기 권상용으로 적합하게 제작된 로프 안전율은 승강기검사기준 최종

개정본의 부속서에 따라 강도기 계산되어야 하고 어떠한 경우에도 안전율은 12 이상 이어야 하며, 로프 재질 및 규격은 KS 규격에 적합한 제품으로 한다.

2) 안전율 및 연신율을 만족하는 계산서를 제출하여 승인을 득하여 한다.

#### 마. 조속기 로프

1) 조속기는 조속기용도로 설계된 와이어로프에 의해 구동되어야 한다.

2) 조속기로프 풀리의 피치 직경과 조속기 로프의 공칭 직경사이의 비는 30 이상이어야 한다.

3) 조속기로프 및 관련 부속부품은 비상정지장치가 작동되는 동안 제동거리가 정상적일 때보다 더 길더라도 손상되지 않아야 한다.

4) 조속기는 검사기준에 적합하도록 설치하고 덮개를 설치하여 회전체에 의한 접촉이 없도록 하여야 한다.

#### 바. 전기 배선

1) 기계실, 풀리실 및 엘리베이터 승강로의 전도체 및 케이블(이동케이블은 제외)은 한국산업표준에 의해 표준화된 것을 사용하거나 KS C IEC 60227-3 또는 KS C IEC 60245-4에 적합하거나 동등 이상의 것이 선택되어야 한다.

2) KS C IEC 60227-3에 적합하거나 동등 이상의 케이블은 금속재질의 전선관에 설치되거나 기타 동등한 방법으로 설치되어야 한다.

#### 사. 피트사다리

1) 점검자 등이 승강장문에서 쉽게 진입할수 있는 피트 사다리가 설치되어야 하며, 승강기 검사기준에 적합 하여야 한다.

2) 피트사다리가 피트 바닥에 보관되는 경우에는 사다리가 보관위치에 있을 때 피트의 모든 대피공간이 유지되어야 한다.

#### 아. 비상통화장치

1) 비상시에 버튼을 눌러 방재센터, 엘리베이터 기계실 등 지정장소와 통화할 수 있어야 하며, 정전시 1시간 이상 통화가 가능하여야 한다.

2) 승객이 외부의 도움을 요청하기 위하여 쉽게 식별 가능하고 접근이 가능 하여야 한다.

3) 비상통화장치는 비상조명 전원공급장치 또는 동등한 전원 공급장치로부터 전원이 공급되어야 한다.



- 4) 구출활동 중에 지속적으로 통화할 수 있는 양방향 음성통신이어야 하며, 통신시스템 연결된 후에는 갇힘 승객이 추가조작 없이 통화가 가능하여야 한다.
- 5) 내부 통화가 연결되지 않을 경우 승강기 유지보수관리업체 또는 자체 점검자에게 자동으로 통화가 연결되어 신속한 구조 요청이 이루어질 수 있는 통화장치를 갖추어야 한다.

## 7. 옵션사항

### 가. 전력회생시스템

엘리베이터 운행시 발생하는 운동에너지를 전력 회생형 인버터로 회생하여 전력을 재활용하는 시스템을 채택하여야 한다.

### 나. 정전 시 근접층 착상

- 1) 정전 시 승강기의 안내방송시스템을 이용하여 승객에게 알리고 배터리를 이용하여 승강기를 근접층에 귀착 시켜 승객이 안전하게 하차 할 수 있어야 한다.
- 2) 승객이 하차 후 탑승을 금지시키고 안전모드로 전환되어야 한다.

### 다. 소방 비상운전(소방구조용)

- 1) 비상용 엘리베이터는 소방관이 조작하여 엘리베이터 문이 닫힌 이후부 60초 이내에 가장 먼 층에 도착하여야 한다.
- 2) 비상용 엘리베이터는 소방운전 시 모든 승강장의 출입구마다 정지할 수 있어야 한다.

### 라. BGM 스피커

- 1) 각 호기 카 내부에 설치하여야 한다.
- 2) 카 내부에서 자동음성 안내방송과 병원 일반·비상방송이 청취되도록 설치하여야 한다.

### 마. 감시반

#### 1) 일반 요구사항

- (가) 감시반은 엘리베이터의 운전 현황 및 고장 유무를 중앙 관리실 또는 중앙관제실에 설치된 CRT 컴퓨터 화면을 통하여 감시 및 제어가 가능하게 하여야 한다.
- (나) 감시반은 SURGE, NOISE에 대한 대책이 있어야 하고 통신 회로를 통한

고장전류의 전파를 저지 하여야 한다.

(다) 기존 모자이크 감시반은 철거한다.

2) 감시반 공급대수

CRT MONITORING 감시반, 책상 및 의자

3) 감시반 사양

(가) 시스템 점검 및 초기화 기능

- ① 원격단말기와 컴퓨터 사이의 통신상태 정상여부, 입력 및 출력 표시
- ② 승강기 설치 현장의 이름, 운행대수 및 운행 층에 대한 개요 등이 표시

(나) 현황표시 기능

- ① 승강기의 현재위치와 운행방향, 입력접점 및 출력접점의 상태가 표시
- ② 기록관리 기능
- ③ 승강기의 고장, 제어 및 유지보수 기록을 조회하고 프린터로 출력할 수 있으며 고장발생, 제어조작 기록의 조회 및 유지보수 기록의 입력이 가능
- ④ 주요기능 : 제어기능, 감시기능, 데이터관리, 관제운전 제어기능, 카 및 기계실 통화기능
- ⑤ 파악 및 보고되는 정보
- ⑥ 사용량 정보, 서비스, 수리, 고장 및 비상상황에 대한 정보, 승강기 상태 등
- ⑦ 제어 : 카, 홀의 호출 등록이나 취소, 로비로의 카 할당, 비상기능 및 특수 기능 등

(다) 감시반은 납품 승인시점에 최상 기능의 서버급 컴퓨터 사양으로 적용하며 사전 승인을 득하여야 한다.

구분	품명	사 양
본체	전원	220VAC 60HZ
	CPU	Intel ® i7 Processor 이상
	MEMORY	16GB 이상
	CD-ROM	DVD-RW 52x 이상
	운영체제	Windows ® 10 이상
	SSD	1TB 이상
주변기기	MONITOR	32 " LCD 패널 이상
	KEY BOARD	한글/영문 104키 슬림형
	MOUSE	MS 무선 블루트랙 광마우스
	PRINTER	해상도 4800*1200 dpi Laser Printer

## 8. 안전장치

### 가. 기계실 부분

#### 1) 조속기 (GOVERNOR)

조속기는 검사기준에 적합하도록 설치하고 덮개를 설치하여 회전체에 의한 접촉이 없도록 하여야 한다.

#### 2) 역 결상 검출장치

배선 잘못이나 사고, 단선 등으로 권상기의 역회전이 발생할 경우 이로 인한 사고를 예방할 수 있어야 한다.

#### 3) 전자제동장치

카가 정격속도로 정격하중의 125%를 싣고 하강방향으로 운행될 때 구동기를 정지시킬 수 있어야 한다.

#### 4) 권상기의 급제동 시나 지진 및 기타의 진동에 의해 주 로프가 벗어나지 않도록 로프이탈방지장치를 설치하여야 한다.

#### 5) 수동조작핸들

정전 등으로 승강기가 중간층에서 정지시, 기계실에서 수동조작 핸들을 사용하여 정지층의 레벨을 맞출 수 있어야 한다. 또한 정지 층에 정확히 도착하였는지를 기계실에서 확인할 수 있도록 로프에 표시하여야 하며, 도르래(주, 보조, 조속기, 도르래), 권동기 및 로프에는 사람의 손이나 물건이 끼이지 않도록 보호망을 설치하여야 한다.

#### 6) 기계실 내부에는 안전표식과 호기표식을 안전색 또는 눈에 잘 띄는 색상의 스티커로 제작하여 부착하여야 하며, 기름이나 오염에도 지워지거나 탈색이 되지 않아야 한다.

#### 7) 비상 통화 장치는 각 호기의 제어반 마다 1대씩 설치하여야 한다.

### 나. 승강로 부분

#### 1) 리미트 스위치

카가 최상/최하층을 초과하여 운행하지 않도록 승강로의 종단층에 리미트 스위치를 설치하고 카가 종단층에 도달하는 경우 동작하여 운행방향으로 카를 감속, 정지시켜야 한다.

#### 2) 파이널리미트 스위치

리미트 스위치가 동작했는데도 카가 종단층을 초과하여 운행하는 경우 확실하게 운전을 정지시키기 위하여 승강로의 상하 최종단에 설치한다.

파이널리미트 스위치가 동작한 경우 카 및 승장에서의 자동운전은 불가하다.

3) 피트정지 스위치

승강로 피트에 설치하여 보수점검 및 검사시 피트내부에 들어간 사람을 보호하기 위하여 작업 중 카가 움직이는 것을 방지하여야 하며, 또한 작업등을 견고하게 설치하여야 한다.

4) 추락 방지판

기 설치된 제품의 상태를 점검하여 견고하게 재 고정하고, 고속 주행시에 흔들리지 않도록 하여야 한다.

5) 균형추

균형추 상부에 로프용 폴리 커버나 로프 이탈방지 봉을 설치하여 로프의 이탈을 방지하여야 한다.

다. 카 부분

1) 카 상부 비상구출구 (소방구조용 호기만 적용)

카의 천장에 개정된 법규에 의한 비상구출구를 설치하여 외부에서 열 수 있도록 하며, 비상구 출구가 열렸을 때에는 카가 운행되지 않도록 안전 스위치가 설치되어 있어야 한다.

2) 카 상부 장치

카 상부에는 점검용 콘센트와, 점검용 저속운전 스위치 및 버튼, 비상 스위치, 점검용 조명기구등을 설치하여야 하며, 비상 스위치는 보수점검자가 카 상부에 진입하기 전에 승강장에서 ON/OFF 할 수 있는 거리에 위치하여야 한다.

3) 비상 통화 호출 장치

카 내와 외부의 소정의 장소를 연결하는 통화 장치는 당해 시설물의 관리 인력이 상주하는 장소(방재실 등)에 이중으로 통화 될 수 있도록 하고 이와 별도로 시설물 내부 통화가 연결되지 않을 경우에는 승강기 유지관리업체 또는 자체 점검자에게로 자동 통화 연결 될 수 있는 구조로 제작한다.

4) 비상정지장치

조속기와 연동되어 카 하부에 설치된 기계적 안전장치로서 카의 하강속도가 정규속도의 140%를 초과하기 전에 조속기의 동작에 의해 작동하여

레일을 죄어 카를 강제 정지시켜야 하며 승강기용 비상정지장치 (KS B 6826)와 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

5) 차폐장치(APRON) 설치

카 하단에 설치하며 승강로와 카 바닥면과의 간격을 일정치 이하로 유지하여 층간 정지 시 승강로로 나오려고 할 때 추락을 방지하도록 한다.

6) 과부하 경보장치

카의 적재하중을 감지하여 용량의 110% 초과 시 경보를 울리고 출입문을 개방한 채 운행정지하여 하중을 감소시키도록 유도한다.

7) 출입문 안전장치

도어가 닫히는 도중 승장 버튼이나 카 내 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.

라. 승장부분

1) 인터록 스위치

승장도어는 카가 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금 장치에 의해 승장에서 열 수 없는 구조로하며, 전 층의 승장 도어 또는 카 도어 중 어느 한 곳이라도 열려 있는 경우에는 엘리베이터는 운행되지 않아야 한다.

2) 승장도어 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) 소방 운전 스위치 (비상용(소방구조용) 호기에만 적용)

소방관 접근층 승강장 해당 위치에 비상호출운전 스위치를 설치(개정검사규정 준수)하여 소방 활동이 가능한 구조로 하여야 한다.

마. 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 승

강장문을 잠그지 않은 상태에서 통제 불능한 운영을 일으켜 그 결과로 승객이 상해를 입을 위험에 대하여 보호할 수 있는 개문 출발 방지장치를 설치하여야 하며 그 작동 조건 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) 과속감지 또는 개문출발감지 및 전원의 실패(정전)는 이 장치를 즉시 작동시켜야 한다.
- 4) 이 장치는 승강기가 정지하고 있을 때에는 작동되지 않아야 하고, 정전 후 전원이 복구되기 전까지 제동상태가 지속적으로 유지되어야 하며, 전원복귀 후 자동으로 리셋되어야 한다.
- 5) 단일 자력 작동스위치, 접촉기, 릴레이, 단일 고체소자(solid state)등을 이용한 장치 또는 소프트웨어 시스템의 고장 등이 이 장치를 무효화시키지 않아야 한다.
- 6) 과속의 경우 감지장치를 조속기에 설치할 때에는 이 장치에 의한 조속기의 정상적 작동에 영향을 미치지 않아야 한다.
- 7) 이 장치는 브레이크 드럼이나 디스크, 카, 균형추 또는 현수로프시스템 중 한 개 또는 그 이상에 작용하여 제동함으로서 위험한 운영 또는 제어 불능운행을 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.

### III. 공사사항

#### 1. 일반사항

- 가. 현장대리인은 당 현장의 전체적인 현장관리를 하며, 시공사를 대표하여 승강기 설치작업의 진행 정도와 스케줄 준수 여부를 관리하고 프로젝트를 정리한다.
- 나. 자재 양중시 양중 전문가를 통해 전반적인 관리 및 안전관리를 하도록 하여야 한다.
- 다. 현장대리인은 건축의 골조공사를 정밀 체크하여 양중물의 중량, 크레인의 회전반경, 기계실마감, 건물외벽 마감과 타 공종과의 간섭 등을 고려하여 현장 감독관에게 양중 계획 스케줄을 제출하여 사전 승인을 받은 후, 설치계획을 수립하여야 한다.
- 라. 현장대리인은 설치 착공 20일 전에 설치장소의 확인, 설치 층의 야적공간 확보 및 자재반입 동선 계획서를 제출, 승인을 득하여야 한다.
- 마. 현장대리인은 설치 착공 20일 전에 승강로 인수인계를 위한 승강로 조건, 기계실 조건, 출입구 조건, 안전조건 등을 정밀조사 체크하여 건축공사가 보완되도록 하여 착공 전 준비에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 바. 현장대리인은 설치 착공 20일 이전에 설치시공 계획서를 제출하여 승인을 득하고, 시공계획서에는 다음 사항에 대한 설치방법 및 품질확보 방안이 있어야 한다.
  - 1) 병원 내 환자 및 내원객 등 이동 동선 확보 계획
  - 2) 교체공사 진행호기의 분리 계획
  - 3) 병원 승강로, 기계실, 출입구 등의 실측조사 내용
  - 4) 재사용 자재에 대한 조정 및 품질확보 계획
  - 5) 가이드레일과 레일 브라켓트의 점검 및 품질확보 계획
  - 6) 출입구 설치 계획 (기타 방안)
  - 7) 카 & 균형추 와이어 로핑 작업계획
  - 8) 피트 설치 계획 (무게보상장치, 완충기 등)
  - 9) 카 & 균형추 조립 계획
  - 10) 기계실 설치 계획 (권상기, 조속기, 제어반 등)
  - 11) 승강로 작업 계획
  - 12) 결선, 시운전 계획 (진동, 소음 등)

- 사. 본 공사와 관련이 있는 사항 중 이 지방서에서 언급된 것이외의 사항은 적용 법규에 따른다. 또한 본 시방에 누락된 사항일지라도 본 공사에서의도하는 완전한 승강기 기능을 발휘하도록 설계, 제작 및 설치하여야 하며 최상급 원자재를 사용하여야 한다.
- 아. 시공자는 설치공사 완료 후 승강기제조 및 관리에 관한 법률에 따른 품질보증서를 발급하여야 하며, 당사 현장 감독원의 입회하에 시운전 및 제반 시험에 합격하고 행정안전부장관 또는 시험에 합격하고 검사기관의 완성검사 필증을 제출한 후를 납품 설치가 완료된 것으로 한다.
- 자. 수급자는 최적의 승강기 제작 및 설치와 현장 여건의 충분한 반영을 위해 착공 후 현장소장이 상주하여야 한다.
- 차. 품질, 안전, 환경, 민원 사항 등의 부적합한 공사로 인한 공사 중지명령 및 시정 지시서 발생 시 우선적으로 시행하고 그 결과를 서면으로 제출한다.
- 카. 승강기 교체하고자 하는 업체는 긴급 상황 시 30분 이내에 현장에 출동 대응 할 수 있는 유지보수 체제를 갖춘 회사이어야 하고 설치 완료 후 애프터서비스를 시행할 능력이 있어야한다.

## 2. 출입구, 승강로, 기계실 부분 설치

- 가. 승장측 벽체의 따냄공사 및 마감공사가 추가적으로 발생할 경우에는 시공치수 및 관련도면을 감독자 및 승강기 감리자에게 제출하여 시공 여부를 확인 받은 후, 다음 공사에 임하여야 한다.
- 나. 승강로 내에 설치된 중간빔과 1차 & 2차 브라켓트의 설치상태를 재점검하고 문제가 있는 부분에 대해서는 수정 조치한다.
- 다. 주행케이블이 지나는 부분에 철골 빔 및 콘크리트 돌출부가 있을 때는 주행케이블이 손상되지 않도록 보호철망을 피트 바닥에서부터 중간 분기박스까지 설치하여야 한다.
- 라. 비상용 승강로 내부의 배선은 비상용 승강기 검사기준 및 소방법 기준에 만족하도록 시공하여야 한다.
- 마. 승강기 교체 작업 시 발생 될 수 있는 소음 및 분진을 방지하기위해 작



업 호기에 대해서는 전층에 승강장 칸막이(샌드위치 판넬 급 이상)를 설치하여야 하며 주변 인테리어와 조화롭게 설치 및 마감하여야 한다. 승강로에 2대 이상의 승강기가 있는 곳에는 다른 승강기의 움직이는 부분 사이에 칸막이를 전 층 설치한다.

바. 재사용되는 모든 스틸 구조물의 도장상태를 점검하여 도장의 훼손 부분과 소재의 녹 발생 부분 등에 대해서는 부식을 제거하고 도장으로 최종 마감처리 하여야 한다.

### 3. 배선공사

#### 가. 전기배선

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

#### 나. 절연저항

전동기 주 회로의 절연저항은 제어반의 과전류 차단기를 끄은 상태에서 검사하고, 제어회로 각 출입문의 스위치를 닫고 과전류차단기를 끄은 상태에서 검사한다.

- 1) 전동기 주 회로 : 0.4 MΩ 이상
- 2) 신호회로 : 0.2 MΩ 이상
- 3) 제어회로 : 0.2 MΩ 이상
- 4) 전등회로 : 0.2 MΩ 이상

### 4. 기타 설치공사에 관한 사항

#### 가. 책임시공

본 공사는 제작 시방서, 제작도면 및 설치 요령서 등에 명시된 사항 및 시운전을 성실히 이행하여 준공 시까지 완전한 기능이 발휘되도록 하여야 한다.

#### 나. 현장 및 설계 변경

현장 여건에 의하여 각 기기위치의 변경이 필요할 때는 감독부서의 승인을 득하여야 하고, 중대한 변경사항 이외에는 현장 내 설계변경은 없는 것으로 하며, 경미한 변경의 경우는 공사 금액에 포함된 것으로 간주한

다. 또한 공법변경으로 인한 설계 변경 시는 발주처의 승인을 반드시 득한 후 시공 하도록 한다.

#### 다. 설치검사

각 기기의 설치 및 조정이 완료되면 정부가 지정하는 검사기관의 설치 검사를 필한 후 검사필증을 첨부하여 준공신고서를 제출하고 필요 시 현장감독자와 협의하여 설치검사 필증을 승강기 운전 조작반 상부에 부착하여야 한다.

#### 라. 비용부담

- 1) 승강기내에 설치하는 기기 설치공사 일체와 구조물 손상부분의 마감 및 안전 소홀로 인하여 발생하는 모든 비용은 수급자가 부담 한다.
- 2) 승강기 설치 완료 후 설치검사(검사수수료 포함), 자체검사, 각종점검 및 보수 등에 소요되는 일체의 비용은 시공자가 부담하며, 불합격으로 판정되어 재검사 시 검사비용은 시공자가 부담한다.

#### 마. 품질보증서

수급자는 설치 공사 완료 후에 승강기 시설 안전관리법 시행령에 따라 품질 보증서를 발급하도록 하며, 내용에는 품질보증기간, 품질보증내용, 업체명 및 주소 전화번호, 엘리베이터 사용 관리 요령 등에 관한 것을 기재하여 제출한다.

#### 바. 인수인계사항

"시공자"는 “승강기안전관리법” 의하여 정부가 지정한 검사기관의 검사를 받아 합격하고, "발주자"가 지정한 감리자로부터 완료 승인을 득한 후, 다음의 제출서류에 하자가 없을 경우 "발주자"의 서명을 받고, 승강기를 "발주자"에게 인계할 수 있다.

- 1) 승강기 인수인계서
- 2) 승강기검사합격증 원본
- 3) 품질보증서 2부
- 4) 시험성적서 및 성능과 관련된 보조 자료(계약 시 제출)
- 5) 승강기 보수점검요원 인적 사항
- 6) 승강기 운전요령서 및 긴급대처요령서 3부
- 7) 승강기 설치도면 및 전기결선도 3부

- 8) 정보표시장치 시스템 및 감시반 운영 지침서(감시반 운영 소프트웨어 CD 1조)
- 9) 승강기 자체 점검표
- 10) 유지보수관리 계획서
- 11) 유지보수 계약 범위 및 내용
- 12) 제어반 운영 매뉴얼
- 13) 호기별 전기도면, 기계도면

사. 기타

- 1) 자재 정리 정돈을 깨끗이 하여야 하며 작업완료 10분전에 작업장 주변을 청소, 정리 정돈을 실시한다.
- 2) 장비 작업 시는 반드시 전담 신호수를 배치하여 장비를 유도토록 한다.
- 3) 화기 주변 및 숙소 등 화재의 위험이 있는 곳에는 반드시 소화기를 배치한다.
- 4) 상, 하부 동시 작업이 이루어지지 않도록 사전에 관련 공종간 협의토록 한다.
- 5) 어떠한 경우라도 작업자 통로를 확보하여야 하며, 통로상의 돌출부등 통행에 불편을 주는 사항이 없도록 조치하여야 한다.
- 6) 현장 내 음주 및 숙박행위는 금한다.
- 7) 흡연은 지정된 장소에서만 행해야 하며 작업 중이나 보행중의 흡연은 금한다.