

시 방 서

『국립암센터 엘리베이터 교체』

2020. 11.



시 방 서

I

일반사항

1. 적용범위

본 시방서는 국립암센터 엘리베이터 16호기 교체공사를 수행함에 있어 일반적으로 적용할 수 있는 승강설비의 설계·제작·운송·납품·설치·검사(시험 및 인허가) 등 제반사항에 대하여 적용한다.

2. 일반사항

본 시방서에 의거 제작·공급되는 엘리베이터는 건축법, 동 시행령, 동 시행규칙, 건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙, 전기사업법과 승강기 안전관리법, 승강기 검사기준 등 관련 법규를 만족하여야 하며, 수급자는 이 시방서에 누락된 사항이 있더라도 이 시방서가 의도하는 기능이 구현되도록 제작, 설치하여야 한다.

3. 사업기간

계약일로부터 5개월 이내

4. 납품 및 설치장소

국립암센터 엘리베이터 16호

II

특기사항

1. 사업범위

가. 국립암센터 엘리베이터 16호 철거 및 신규 엘리베이터 제작 설치

나. 감시반 및 비상통화장치 등 기 설치물과 호환 설치

다. 설치완료 후 한국승강기안전공단 검사성적서 제출

2. 제작시방

가. 카(CAR)

1) 플랫폼(PLATFORM)

형강을 주재로 하여 견고하게 제작하여야 하며, 바닥 프레임은 형강재를 사용하고 바닥은 23mm이상의 강판을 깔아 방화구조로 하고 지정된 재질로 마감한다.

2) 카 내부구조(CAGE)

가) 카 내실은 뒷면을 형강으로 보강한 지정된 재질을 사용하여 벽 판을 조립한다.

나) 비상용 엘리베이터의 경우에는 천장에 0.5m × 0.7m 이상의 크기 비상구출구를 설치하고 카 내 승객의 구출은 항상 카 밖에서 이루어져야 한다. 또한 비상구출구가 열려 있을때는 엘리베이터가 운전되지 않도록 하여야 하며, 환풍기를 설치하여야 한다.

3) 카 내 설비(CAGE)

가) 조명기구는 천장에 배치하여 쾌적한 분위기를 조성할 수 있도록 한다.

나) 카의 위치를 표시하는 표시장치를 설치한다.

다) 카 운전 조작반을 설치한다.

라) 카 내부에 kg으로 표시된 엘리베이터의 정격하중 및 정원이 표기되어야 하며, 승강기의 용도 및 제조업체명(또는 로고)이 표기되어야 한다.

마) 비상시 외부와 통화할 수 있는 비상통화장치를 설치한다.

바) 정상 조명전원이 차단될 경우에는 2lx이상의 조도로 1시간 동안 전원이 공급될 수 있는 자동 재충전 예비전원공급장치를 설치한다.

사) 천장 상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속운전 개폐기, 안전스위치, 착상유도장치 등을 설치한다.

4) 카 도어(CAR DOOR)

가) 카의 출입문은 직류전원 또는 교류전원을 사용한 전자동 개폐식으로 문이 닫혀지는 부분에는 고무 등 완충 물을 설치한다.

나) 도어행거는 볼 베어링을 사용하고 견고히 하며, 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정숙하고 원활하게 작동하여야 하며, 빈번한 동작에도 견딜 수 있도록 내구성이 있어야 한다.

다) 멀티빔 센서를 출입문에 설치하여 출입문이 닫힐 때 인체 또는 물체가 감지되면 문은 즉시 자동적으로 열리도록 하여야 한다.

라) 출입문의 도장색, 무늬 등은 발주처의 승인 후 설치한다.

5) 카 실(CAR SILL)

카 출입문의 문턱은 결질 알루미늄재로 마감한다.

6). 카 운전 조작반(CAR OPERATING PANEL)

카 운전 조작반은 지정된 모델로 설치하되 카내부 의장과 조화를 이루어야 하며, 다음의 기능을 갖추어야 한다.

(1) 카 조작용 버튼

(2) 도어 개폐 버튼

(3) 비상호출버튼 및 비상통화장치

(4) 조명 및 환풍기 개폐기

(5) 소방용 스위치(1, 2차) : 비상용에 한함

나. 승강장((HALL)

1) 출입문(HALL DOOR)

가) EN81-1 부속서 J의 소프트 팬들럼 시험방법에 따라 450J의 운동에너지로 충격을 가하였을 때 도어의 이탈없이 견딜 수 있어야 한다.

나) 출입문은 지정된 재질을 사용하여 출입문 뒷면에 강판 보강재를 사용하여 견고하게 하여야 하며 카의 출입문과 동시에 열리는 구조이어야 한다.

- 다) 헤더 케이스(HEADER CASE)는 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 원활하게 작동하여야 하며, 빈번한 동작에도 견딜 수 있어야 한다.
- 라) 승장도어 상부에는 승장도어 잠금장치를 해제할 수 있고 EN81-1규정에 적합한 삼각형Type의 키(KEY)를 적용해야 하며 높이는 2.0m에 설치한다.
- 마) 어린이의 손이 틈새에 끼이거나 끌려 들어가는 위험을 삼방틀과 출입문 사이 틈새를 5mm이하로 유지하기 위해 손끼임 방지수단을 적용한다.
- 바) 방화 도어적용시 인증 기관의 시험성적서 기준으로 형상, 성능이 우선적으로 반영 제작되어야 한다.

2) 삼방틀(JAMB)

- 가) 폭 50mm의 표준형 또는 벽을 에워싸는 형식의 광폭형으로 설치한다.
- 나) 삼방틀 양측면, 후면에는 사춤 철판을 견고히 고정하여 건축사춤 작업 시 이물질이 승강로 안으로 들어오지 않도록 견고히 고정한다.
- 다) 수급자는 삼방틀의 막판유무, 폭(깊이)은 실측하여야 하며, 재질·디자인 관련사항은 발주처의 승인후 제작한다.

3) 홀 실(HALL SILL)

- 가) 결질 알루미늄재로 제작하여 승강장 바닥에 견고하게 설치한다.
- 다) 실(SILL) 하부에 추락 방지를 위한 Toe-Guard를 설치한다.

4) 홀 랜턴(HALL LANTERN)

응답 점등 식으로 투명 아크릴에 승강 방향을 알리는 램프가 점등 되도록 한다.

5) 홀 버튼(HALL BUTTON)

버튼 형으로 MICRO-PUSH버튼으로 설치한다.

다. 승강로(HOISTWAY)

1) 레일(RAIL)

엘리베이터용으로 특수 제작된 T형 또는 Forming레일을 사용하고 길이는 5m를 표준으로 하며, 3면은 정밀가공으로 공차는 $\pm 0.05\text{mm}$ 로 한다.

2) 주 로프(MAIN ROPE)

엘리베이터용 전용 로프를 사용하여야 하며 현수로프의 안전율은 12이상이어야 한다.

3) 가이드 슈(GUIDE SHOE)

받침대의 탄성(스프링 또는 탄성고무)에 의해 레일 면을 탄력으로 밀착시켜 운행되어야 하며 접촉 압력을 쉽게 조정할 수 있는 구조로 한다.

4) 균형추(COUNTER WEIGHT)

주철재 블록 또는 특수 콘크리트 블록으로 제작하며 각 블록은 간단히 분해 조립할 수 있는 구조로 하고 일정한 틈에 적재하여 견고히 조이도록 한다.

5) 이동 케이블(TRAVELING CABLE)

KSC 3609(엘리베이터용 케이블)에 적합한 Flat형 케이블을 전원공급용, 신호용, 제어용으로 사용하여야 하며 차폐기능을 가져야 한다.

라. 기계실 기기

1) 권상기(TRACTION MACHINE)

가) 기어리스(Gearless)권상기를 적용하며, 엘리베이터용으로 특별히 제작된 권상기로 에너지 효율이 좋은 영구자석식 동기전동기를 채용한 절전형 구조로 한다.

나) 권상 도르레는 고급 주철재로서 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 정밀 가공하고, 그 직경은 주 로프의 40배 이상이어야 한다. 또한 승강기 검사기준 부속서 VIII 권상평가 기준을 만족하여야 한다.

2) 권상기 받침대(BED) 및 지지대(BEAM)

가) 형강을 용접, 가공하여 제작하며 하중에 충분히 견딜수 있어야 한다.

나) 기계대와 권상기 사이에는 방진고무를 설치한 방진구조로서 진동을 최소화 하여야 한다.

3) 제동장치(DISK BREAK)

가) 직류 전자식으로 운전 중 전류가 차단되면 작동되어야 하고, 승객용은 정격하중의 125%부하로 전속하강 중 안전하게 감속정지 되어야 한다.

나) 드럼 또는 디스크 제동 작용에 관여하는 브레이크의 모든 기계적 부품은 2세트로 설치되어야 한다. 브레이크슈는 강한 스프링에 의하여 좌, 우 균등한 힘으로 제동장치의 드럼을 잡아 정지 시킬 수 있어야 하며, 이 경우 조정 가능한 구조이어야 한다.

다) 브레이크를 제어하는 회로는 다음의 경우에 안전장치에 의하여 작동되어야 한다.

- 주동력 전원공급이 차단되었을 경우
- 제어회로에 전원공급이 차단되었을 경우
- 승강행정의 상하 한계에 도달했을 경우
- 카의 비상정지 스위치가 작동했을 경우
- 출입문이 완전히 닫히지 않았을 경우
- 과부하 경보장치가 작동되었을 경우
- 카의 안전운전을 유지하는 장치에 결함이 발생했을 경우

4) 제어반(CONTROL PANEL)

가) 철재 자립형으로 1.6mm이상 견고히 제작하고 유지관리가 편리한 구조이어야 한다.

나) 제어반은 전자파 적합성(EMC)검사에 적합하도록 제작하여야 하며, 고주파 노이즈에 대한 대책을 반영하여야 한다.

5) 자동착상 기능

카는 전압변동 5% 이내, 주파수변동 1% 이내, 기계실 온도 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 일

때 적재하중의 범위내에서 정확히 자동 착상하는 기능을 갖추며 그 허용오차는 $\pm 10\text{mm}$ 이내로 한다.

마. 안전장치

1) 기계실 부분

- 가) 조속기(GOVERNOR) : 카 비상정지장치의 작동을 위한 조속기는 정격 속도의 115%이상의 속도에서 작동되어야 한다. 조속기에는 비상정지장치의 작동과 일치하는 회전 방향이 표시되어야 한다.
- 나) 수동조작핸들 : 정전, 고장 등으로 인하여 승강기가 층과 층 중간에 정지한 경우 기계실에서 수동조작으로 정지층의 레벨을 맞출 수 있도록 수동으로 조작하는 기구
- 다) 역결상 검출기능 : 잘못된 배선이나 사고 등으로 전원이 단선될 경우 이를 검출하여 권상기의 역회전으로 인한 사고를 예방하는 기능

2) 승강로 부분

- 가) 리미트 스위치(LIMIT SWITCH) : 카가 최상층 및 최하층을 초과하여 운행하지 않도록 자동으로 작동하고 그 방향으로의 운전을 감속, 정지시켜주는 장치
- 나) 파이널 리미트 스위치(FINAL LIMIT SWITCH) : 승강행정의 상하 최종 단계에 설치하며 최상층과 최하층의 정지 위치를 초과하였을 때 자동으로 완전히 정지시키는 장치
- 다) 완충장치(BUFFER) : 승강로 최하단에 설치하며 카의 낙하 시에 충격을 완화 시켜주는 장치로 승강기 검사 기준을 만족하여야 한다.

3) 카 부분

- 가) 비상 구출구(EMERGENCY EXIT) : 승강기 천장 상부에 설치하여 외부에서 구출하는 기능으로 구출구가 열렸을 때 승강기가 운전되지 않도록 안전스위치로 회로를 구성하여야 한다. 또한 카 위에는 출입구 쪽을 제외한 전 둘레에 카 상부 바닥에서 0.7m 이상 높이의 보호난간을 설치하여야 한다(보호난간의 손잡이 바깥쪽 끝면과 승강로 벽 사이의 수평거리 : 0.3m초과 0.5m 이하인 경우)

나) 비상통화장치(EMERGENCY CALL BUTTON) : 카 내와 외부의 소정의 장소를 연결하는 통화장치는 당해 시설물의 관리인력이 상주하는 장소(방재실, 전기실)에 이중으로 설치되어야 한다. 다만 관리인력이 상주하는 별도의 장소가 2개 미만인 시설물의 경우에는 하나만 설치될 수 있다. 또한 이와 별도로 시설물 내부 통화가 연결되지 않을 경우를 대비하여 승강기 유지관리업체 또는 자체 점검자 등 해당 시설물 외부로 자동 통화되도록 연결되어 신속한 구조 요청이 이루어 질 수 있는 통화장치를 갖추어야 한다.

다) 비상정지 장치(SAFETY GEAR) : 카에는 현수 수단의 파손, 즉 현수로 프가 끊어지더라도 조속기 작동속도에서 하강방향으로 작동하여 가이드레일을 잡아 정격하중의 카를 정지시킬 수 있는 비상정지장치가 설치되어야 한다.

라) 하중검지 장치(LOAD WEIGHTING DEVICE) : 정격하중 용량초과시 경보가 울리고 출입문이 닫히지 않도록 하여야 한다.

마) 출입문 안전장치(SAFETY SHOE) : 출입문 닫힘 도중 승강장이나 카 내 열림(OPEN)을 누르거나, 물체가 출입문에 끼었을 경우 또는 출입문이 완전히 닫히지 않는 경우에 출입문은 다시 열려야 하며, 3초 이상 경과 후 닫히도록 하여야 한다.

바) 차폐장치(APRON) : 카 출입구의 하단에 설치하며 승강로와 카 바닥 면과의 간격을 일정치 이하로 유지하여 카가 층과 층 사이에 정지 시 승객이 엘리베이터 밖으로 나오려고 할 때 추락을 막아 주어야 한다.

4) 승강장 부분

가) 출입문 잠금 스위치(DOOR INTERLOCK SWITCH) : 승강장 출입문은 카가 해당 층에 없는 경우 기계적 잠금장치에 의해 승강장에서는 열 수 없는 구조로 하며, 승강기의 전층 승강장 출입문 또는 카 출입문 중 어느 한 곳이라도 개방되었을 경우 승강기는 운행되지 않아야 한다.

나) 출입문 열쇠(OUTSIDE DOOR LATCH) : 승강장문은 승강로 밖(승강장)에서 열쇠로 잠금이 해제되어야 한다. 이 열쇠는 별표1의 부속서Ⅱ에서 규정한 열쇠구멍에 맞아야 한다. 잠금해제 열쇠구멍은 승강장 바닥에서 부터 수직으로 2.0m를 초과하지 않는 승강장문이나 문틀에 위치되어야

한다. 승강로 밖에서 출입문을 열 수 있는 장치로써 정전 또는 비상시 엘리베이터의 승객을 구출하고자 할 때 사용한다.

바. 장애인용 엘리베이터(해당없음)

1. 「장애인□노인□임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」, 「교통약자의 이동편의 증진법」 등 개별법령에서 규정하고 있는 시설기준을 준수한다.
2. 장애인용 엘리베이터는 호출버튼 또는 등록버튼에 의하여 카가 정지하면 10초 이상 문이 열린 채로 대기하여야 한다.

사. 비상용 엘리베이터(해당없음)

1. 비상용 엘리베이터는 모든 승강장문 전면에 방화 구획된 로비를 포함한 승강로 내에 설치되어야 한다. 주변 환경의 벽 및 문의 내화수준은 건축법령에 의해 규정된다.
2. 동일 승강로 내에 다른 엘리베이터가 있다면 전체적인 공용 승강로는 비상용 엘리베이터의 내화 규정을 만족하여야 한다. 이 내화 수준은 방화 구획된 로비 문 및 기계실에도 적용되어야 한다. 공용 승강로에 비상용 엘리베이터를 다른 엘리베이터와 구분시키기 위한 중간 방화벽(내화구조)이 없는 경우에는 비상용 엘리베이터의 정확한 기능을 수행하기 위해 모든 엘리베이터 및 전기장치는 비상용 엘리베이터와 같은 방화조치가 되어야 한다.
3. 보조 전원공급장치는 방화구획 된 장소에 설치되어야 한다.
4. 비상용 엘리베이터의 주 전원공급과 보조 전원공급의 전선은 방화구획 되어야 하고 서로 구분되어야 하며, 다른 전원공급장치와도 구분되어야 한다.
5. 비상용 엘리베이터는 소방운전 시 모든 승강장의 출입구마다 정지할 수 있어야 한다.

6. 비상용 엘리베이터는 소방관이 조작하여 엘리베이터 문이 닫힌 이후 부터60초 이내에 가장 먼 층에 도착하여야 된다. 다만, 운행속도는1 % 이상이어야 한다.

7. 물이 피트 누수 수준까지 침수되어 비상용 엘리베이터의 고장을 유발하는 설비에 도달을 막는 수단이 설치되어야 한다. (집수정 설치 필요)

8. 소방운전 스위치는 소방관이 접근할 수 있는 지정된 로비에 위치하여야 한다. 이 스위치는 승강장문 끝부분에서 수평으로2m 이내에 위치되고, 승강장 바닥 위로1.8 m부터2.1 m 이내에 위치되어야 한다.

아. 특수기능 및 특기사항

1. 특수기능

가) 강제도어 닫힘기능 : 설정된 시간 이상 계속 문을 열려고 하거나 이물질 등에 의해 일정시간 이내 닫히지 않을 경우, 경고음을 울리고 도어를 강제로 닫히게 하는 기능이다.

나) 카 부름 등록 취소기능 : 승객이 목적층을 잘못 등록하였을 경우 해당층의 버튼을 다시 눌러서 취소하는 기능

다) 운전반 버튼 일괄소거 기능 : 승강기 방향 전환 시 운전반에 등록된 행선 층을 일괄 소거하는 기능을 반영 한다.

라) 110% 과부하 검출 기능 : 정격 하중의110%이상이 되었을 때, 경고음을 울리게 하여 과부하 운전을 방지하는 기능.

마) 원격감시기능 : 원격감시 및 점검이 가능토록 하고 비상시 직접통화 장치를 통한 카 내부에 갇힌 승객과 직접통화가 가능하도록 하게 하는 기능

바) Multi Photo Sensor : 카도어에 승객용은Multi Photo Sensor를 설치하여 출입문이 닫힐 때 끼임 사고를 방지하기 위해서 충돌 없이 다시 열릴 수 있도록 하는 안전장치이다.

2. 특기 사항

가) 자동구출운전수단(ARD : Auto Rescue Device) : 정전시 엘리베이터의 운전에는 필요한 최소한의 전원장치(ARD)를 별도로 구비하여 주행중 정전으로 층과 층사이에 엘리베이터가 정지하고 있는 경우 이 전원장치로부터 전원을 공급받아 도어개폐가 가능한 가장 가까운층까지 저속으로 운전하여 정지하고 도어를 열어서 승객을 구출하는 것이 자동구출 운전이다.

나) CCTV 시스템 : CCTV 카메라의 크기, 색상, 디자인, 제조사 등의 SPEC에 대해서는 발주처의 승인을 받아야 한다.(해당없음, 재사용)

다) 자동안내 방송장치 : 층, 방향, 만원, 정전, 고장, 화재발생시 자동으로 안내방송을 하여야 한다.

라) 에어컨 시스템(해당없음)

(1) 에어컨 설계 및 제작에 관한 사항은 KEA B050 엘리베이터 냉방 설비과 한국 표준협회 KS 9306 기준을 적용한다.

(2) 응축수 처리방식은 증발형으로 적용 한다.

(3) 제어방식은 자동운전이 가능하도록 온도감지센서와 온도Setting이 가능한 온도제어계가 구비되어야 한다.

(4) 카내에 ON/OFF 수동조작이 가능하도록 에어컨 제어부와 연계하여 제작한다.

마) 지진감지시스템(해당없음)

(1) 지진파를 감지할 수 있는 기기를 기계실에 설치하여 지진 감지가 가능하여야 한다.

(2) 지진감지기가 작동하면 동일 그룹의 모든 엘리베이터는 주행방향으로 가장 가까운 층에 정지하여 승객을 내려주고 도어를 닫고 대기하여야 한다.

(3) 지진 상황이 종료되면 엘리베이터의 설비를 철저히 검사한 후 지진감지기가 리셋 될 때까지 도어를 개방한 채 정지해야 한다.

바)감시반

(1) 감시반은 통합방제시스템으로 구성되어야 한다.

(2) 감시반은 엘리베이터의 운전현황 및 고장유무를 방제센터에 설치된 컴퓨터 화면을 통하여 감시 및 제어가 가능하게 하여야 한다.

(3) 승강기에 적용된 모든 관재운전에 대해서는 제어가 가능하여야 하며 필요시 관련 스위치를 제공해야 한다.

(4) 현황표시 기능을 가져야 한다.

- 엘리베이터의 현재 위치와 운행방향, 입력접점 및 출력접점의 상태 표시
- 기록관리 기능
- 엘리베이터의 고장, 제어 및 유지보수 기록을 조회하고 프린터로 출력할 수 있고 고장발생, 제어조작 기록의 조회 및 유지보수 기록의 입력기능
- 제어기능, 감시기능, 데이터관리, 관재운전 제어기능, 카 및 기계실 통화기능
- 교통량 정보, 서비스, 수리고장내역 및 비상상황에 대한 정보
- 비상기능 및 특수기능에 대한 제어기능

자. 설치공사

1. 책임시공

이 공사는 제작 시방서, 제작도면 및 설치요령서 등에 명시된 사항을 성실히 이행하여 준공 시까지 온전한 기능이 발휘되도록 한다.

2. 현장 가설물

이 공사에 필요한 현장 사무실, 기자재 보관장소 등 필요한 가설물을 발주처와 협의하여 가설 한다.

3. 완성 검사

각 기기의 설치 및 조정이 완료되면 한국승강기안전공단의 완성검사를 실시한 후 검사성적서를 첨부하여 준공신고서를 제출하여야 한다.

아. 기타사항

1. A/S기간 : 승강기 준공 후 무상 보수 기간은 3개월로 한다.
2. 제품 하자 보증기간 : 승강기 설치 완료 후 사용자의 고의적 사고나 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 제작 및 시공 등의 하자에 대하여 2년간 품질을 보증한다.
3. 철거한 폐자재는 계약자 부담으로 처리한다.