
에스컬레이터 개선공사 시방서

2021. 06.

동국대학교의료원(일산)

1. 일반사항

1. 적용범위

본 시방서는 동국대학교의료원(일산) 에스컬레이터 개선공사에 관한 사항을 기술한 것으로 개정된 “승강기 안전관리법” (법률 제17894호 2021.1.12.)에 의한 승강기안전부품 안전기준 및 승강기안전기준(행정안전부고시 제2019-32호) 및 이 시방서에서 요구 하는 조건이 에스컬레이터 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(에스컬레이터)

구분	종 류	기종	대수
1~12호기	에스컬레이터	LDT-1200형	12

2. 공사기간 : 계약일 부터 2023년 6월까지

3. 공사범위

승강기 안전장치 공급 계약자는 본 시방서에서 요구하는 사항을 만족시키기 위해서 아래의 공급 범위에 대해서 시방서 및 기타 기술을 입증할 자료(인증서, 평가서 등)를 제출하여야 한다. 이하, 동국대학교의료원(일산)을 “발주자” 이라 하고, 승강기 안전장치 설치업체를 “시공자” 라 한다.

- 1) 메인 구동기(DRIVE UNIT ASS' Y) 교체
 - 모터, 감속기, 주브레이크(감지센서타입)등(필요시 기계대 포함)
- 2) 메인 제어반(MAIN CONTROLLER) 교체
 - 주 브레이크 개방 확인 시스템 + 핸드레일 스피드 감지 시스템
- 3) 보조 브레이크 기능 추가 설치

- 4) 과속/역전방지장치 추가 설치
- 5) 핸드레일시스템 추가 설치
 - 핸드레일 스피드 감지센서
- 6) 스텝 도색
- 7) 진입방지봉
- 8) 속도저감용 인버터_6대분(1,2,9,10,11,12호기)
 - 총12대중 기존 6대 재사용, 미적용된 6대는 신설
- 9) 감시반 설치공사(배관배선공사 포함)
- 10) 수시 검사 비용 일체
- 11) 본 시방서에 정한 SPEC 사항과 시공 범위 적용

4. 제출자료

- 1) 계약상대자는 제출자료 부수, 제출일자, 편집방법 등에 대해 협의하여 조정할 수 있으며, 제출 절차는 발주자 관리 절차에 의한다.
- 2) 계약상대자는 계약체결 후 30일이내에 착수계를 문서로 작성하여 제출하여야 한다. 착수계는 다음과 같은 내용을 포함한다.
 - ① 착수계 및 현장대리인계
 - ② 사업공정표(설계, 제작, 반입, 철거, 설치, 시운전 등 포함)
 - ③ 승강기안전관리법에 의거 안전부품인증 대상의 경우 인증서
 - ④ 기타 발주자 또는 발주자 대리인이 요청하는 자료
- 3) 계약상대자는 계약체결 후 30일이내에 다음 부품에 대하여 승강기안전관리법에 의한 승강기안전공단의 부품 인증서 및 자료등 제출하고 제작 전에 발주자의 확인 또는 승인후 작업을 진행하여야 한다.
 - ① 메인 구동기(DRIVE UNIT ASS' Y)
 - 부품안전 인증서(추가 IP등급 확인 서류)
 - ② 메인 제어반(MAIN CONTROLLER)
 - 부품안전 인증서+EMC(전자파적합성)인증서+CE인증+전기도면
 - 실제 적용하는 제어반 외함 도면
 - ③ 보조브레이크
 - (보조 브레이크 기능, 과속 및 역회전 방지기능)
 - 부품안전 인증서 + 전기도면 + 점검 메뉴얼

④ 기타 승강기안전관리법에 의한 부품안전 인증 품목

5. 공사자재의 관리

- 1) 공사에 사용할 자재는 신품이어야 하며 품질, 품명, 규격 등은 반드시 시방서 및 인증서와 일치되어야 한다. 다만, 시방서 및 인증서에 명확히 규정되지 아니한 것은 표준품 이상으로 계약의 목적을 달성하는데 가장 적합한 것이어야 한다.
- 2) 공사에 사용할 자재는 사용 전에 공사감독원의 검사를 받아야 하며 불합격 자재는 즉시 대품으로 대체하여 다시 검사를 받아야 한다. 그러나 이를 이유로 계약기간을 연장할 수 없다.
- 3) 검사의 결과 불합격품으로 결정된 자재는 공사에 사용할 수 없으며, 대품으로 대체하여야 한다. 다만, 공사감독원의 검사에 이의가 있을 때에는 "시공자"는 공사감독원에게 재검사를 요구할 수 있으며, 재검사의 필요가 있을 때에는 공사감독원은 지체없이 재검사토록 조치하여야 한다.
- 4) 매몰하는 공작물 기타 준공 후 외부로부터 검사할 수 없는 공작물의 공사는 사전에 공사감독원과 협의하여 공사를 진행한다.
- 5) 입고된 당 현장의 자재는 지정된 보관장소에 칸막이 등을 이용하여 적재함과 동시에 "시공자"가 관리하며 "시공자"의 관리소홀로 인한 자재손실은 "시공자"가 책임을 진다.
- 6) 현장 내의 운반 및 정리정돈을 위한 인력 및 장비 투입 비용은 "시공자"가 부담한다.
- 7) 자재 반입은 반입 계획에 따라야 하며 현장에 "공사감독원"이 지정하는 장소에 적재하고 반출 시에도 "공사감독원"의 허가를 득한 후 반출하여야 한다.
- 8) 자재 양중은 사전에 "발주자"의 사전승인을 받아야 한다.
- 9) 폐기물 처리 방법
 - 가. 공사로 발생한 폐기물은 "시공자"가 처리하는 것으로 하며, 처리 비용은 "시공자"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.

6. 민원 사항

해당 공정 작업 시 발생할 수 있는 주변 민원사항에 대해서 사전에 점검을 실시하고, 점검내용은 "발주자"에게 서면 보고 및 협의하여 공사 전에 민원사항이 발생하지 않도록 한다.

7. 안전 사항

- 1) "시공사"는 당 현장의 관리규약을 준수한다.
- 2) 공사 진행은 당 현장의 안전관리담당자 및 "발주자"의 승인을 득한 후 작업 중 안전 사고가 발생하지 않도록 한다.
- 3) 안전보호구 및 기타 안전 장구류를 착용하여야 한다.
- 4) 공사 시 해당 호기의 작업 층에 대해 승강장 출입구에 안전 차단막 및 안내판을 설치하여야 한다.
- 5) 해당 공사 중 시공자의 귀책으로 발생하는 교통, 환경, 민원, 안전처리에 대해서는 "시공사"에서 민·형사상의 책임을 진다.
- 6) "시공사"는 공사 착공 전 해당 공종의 안전관리 조직을 편성(관리책임자, 안전관리자, 전담 신호수 등)하여 선임하고 선임계를 "발주자"에게 제출하여야 한다.
- 7) 자재 정리정돈을 철저히 하여야 하며, 작업완료 10분전에 작업장 주변을 청소 정리 정돈을 실시한다.
- 8) 화기 주변 등 화재의 위험이 있는 곳에는 반드시 소화기를 비치한다.
- 9) 자재 반입 및 반출 시 낙하물로 인한 제3자 피해를 막기 위한 조치를 사전에 행하고 하부에 보행자 및 교통 유도를 할 수 있는 인원을 배치한다.

8. 노무 관리 사항

- 1) 설치 작업자는 항상 안전한 작업복을 착용하며, "시공사"의 회사명과 로고를 눈에 잘 띄도록 하여야 한다.
- 2) "시공사"는 안전한 시공을 위하여 매일 위험예지훈련 등을 실시하여 안전 사고 예방활동에 만전을 기하여야 한다.

9. 자재 납품 일반 조건

- 1) 모든 에스컬레이터에 적용되는 부품은 ‘승강기 정밀안전검사기준 (제11조 제3항 제3호)’ 을 만족하여야 한다.
- 2) “시공자” 는 공사 기간 중 물가 및 인건비 상승에 따른 계약금액의 인상은 요구할 수 없다.

10. 설계변경사항

- 1) 건축에 영향을 주는 설계 변경 및 설치공법 변경은 "발주자"의 승인을 받아야 한다.
- 2) 제작 설계 변경 사항이 발생할 경우에는 "발주자"의 승인을 받아야 한다.

11. 계약변경 및 정산사항

- 1) 계약의 정산은 최종 계약서를 기준으로 한다.
- 2) "시공자"의 사유로 인한 공사기간 지연은 있을 수 없으며, 부득이하게 공사기간 연장을 할 경우에도 직·간접비에 대한 보상은 없다.
- 3) "시공자"의 사유로 다른 제안이 수용된 경우에는 "시공자"의 부담으로 한다.

12. 승인사항

- 1) 본 시방서에 의한 승강기 안전장치는 다음의 관계법규 및 규정에 의해서 납품 및 설치를 원칙으로 하여야 한다.
 - ① 승강기 안전관리법
 - ② 승강기 설치검사 및 안전검사에 관한 운영규정
 - ③ 승강기 정밀안전검사기준
- 2) “시공자” 는 본 시방서에 누락된 사항일지라도 이 공사에서 의도하는 완전한 승강기 안전개선의 기능을 발휘하도록 제작, 설치하여야 하며, 승강기 안전관리법에 의한 승강기 안전 인증 제품으로서 최상급 원자재를 사용하여야 하며, 경미한 변경은 공사감독원의 지시에 따라 “시공자” 의 부담으로 본 공사를 완료하여야 한다.
- 3) 본 공사 완료 후 사용자의 관리상 과실 혹은 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 기계의 성능, 규격 등 제품을 관련법규에 따라 보증해야 한다.

- 4) “시공자”는 공사 완료 후 “시공자” 부담으로 정부가 지정하는 검사기관의 수시검사를 득하고, 해당 검사에 합격하여야 납품 설치가 완료된 것으로 한다.
- 5) 품질, 안전, 환경, 민원사항 등의 부적합 공사로 인한 현장 감독자의 공사 중지명령 및 시정지시서 발생 시 우선적으로 시행하고, 그 결과를 반드시 서면으로 제출하여야 한다.
- 6) 설치에 관한 시방서 중, 기술적으로 필요한 사항은 승강기 검사기준 및 공사감독원의 지시에 따라야 한다.
- 7) 공사 중에 승강기 관련 부대공사가 발생할 경우에는 공사감독원과 협의하여 공사진행이 지연되지 않도록 한다.
- 8) 소음 작업은 공사감독원과 협의하여 공사를 진행한다.
- 9) 승강기의 의장 부분은 보양재로 보호하여 현장에 반입하여야 한다.

11. 공사완료시점 정의

- 1) 공사완료시점은 승강기 최종 호기의 안전장치 설치 공사를 완료하여 “승강기 안전관리법”에 의한 법정검사에 합격하고 최종 호기의 승강기 정밀안전검사 승인을 득한 날을 공사완료 시점으로 한다.
- 2) 승강기 정밀안전검사에서 지적된 사항은 보완기간 내 신속히 처리한다.
- 3) 승강기 안전장치 설치공사 기간은 계약일로부터 계약 완료일 이내에 완료하는 조건이다.

12. 현장 가설물 설치

- 1) 본 공사에 필요한 현장사무실, 기자재 보관 장소 등 필요한 가설물이 있을 경우 발주자와 협의하여 가설하며 장소는 발주자가 제공한다.
- 2) 본 공사를 알리기 위한 알림 표지판을 승강기 입구 안내 표지판에 게시하여 사용자들의 안전 및 이동에 불편이 없도록 한다.

II. 에스컬레이터 제작시방서

1. 구동기(DRIVE UNIT ASS' Y)

- 1) 구동기는 반드시 승강기 안전관리법에 의거, 부품안전인증을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- 2) 감속기는 고효율의 웹 헬리컬기어를 내장하는 주철재 기어상자로 되어 있으며, 안전율은 5이상으로 하고 소음을 최소화하기 위해 방음,방진구조로 한다.
- 3) 감속기 오일은 일반 광유 대신 분자구조가 일정한 합성유를 사용함으로써 보다 정숙한 운전이 되도록 한다. 감속기의 주 스프라켓의 속도는 에스컬레이터 속도와 동일한 기준으로 한다.
- 4) 전동기는 국내에서 A/S 가능한 보호등급 IP54 이상 절연등급 F종 이상을 사용하여야 한다.
- 5) 전동기는 “에너지이용 합리화법” 과 ” 효율관리기자재 운용규정” 에 의한 에너지소비 효율등급 「최저소비효율기준(IE2)」을 만족하는 3상유도 전동기를 사용하여야 한다.
- 6) 전동기는 PLC(Programmable Logic Controller), Inverter 등으로 기동 시 부드러운 승차감을 유지할 수 있도록 한다.
- 7) 브레이크는 에스컬레이터 출발 후 브레이크 시스템의 개방을 감지할 수 있어야 하고 균일한 감속 및 정지상태(제동운전)를 지속할 수 있는 브레이크 시스템으로서 감속기 입력축에 부착되어야 하며, 보수 목적으로 에스컬레이터를 움직일 수 있도록 브레이크를 수동으로 풀리게 할 수 있도록 수동 권취장비를 별도로 설치하며, 운전방향에 관계없이 정격하중의 어떤 하중에서도 작동되도록 한다.

2. 제어반

- 1) 제어반은 향후 유지관리등의 효율성을 위하여 반드시 계약상대자가 개발 및 제작(인증포함)된 제품으로 설치하여야 한다.
- 2) 제어반은 반드시 승강기 안전관리법에 의거, 부품안전인증 및 EMC(전자파 적합성)인증, CE인증을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- 3) 제어반은 일체형으로 외함은(IP54, GI 강판, 두께 1.5T 이상)의 캐비닛 형으로 제작하고, 발열로 인한 품질저하나 하자가 없도록 하여야 한다.

- 4) 제어반은 반드시 사전 확인후 기계실 내부에 설치 가능하도록 제작 및 설계 되어야 한다.
- 5) 제어반은 국내에서 구입 및 수리가 가능하여야 하며, 관련 전기도면등을 제공하여야 한다.
- 6) 제어반 외함은 기계실로부터 탈착이 용이하여야 하며, 제어반이 기계실 밖으로 반출되어 유지보수가 편리한 구조이어야 한다.
- 7) 제어반은 트러스 상부에 설치하며 전면을 쉽게 개폐할 수 있는 구조로 하고, 발열에 대한 방열이 잘 되는 구조로 하여야 한다.
- 8) 보수작업 시 각종 수공구 기계 및 작업 등에 사용할 수 있는 220V용 콘센트가 설치되어야 한다.

3. 과속, 역주행 방지장치

- 1) 속도가 공칭 속도의 1.2배를 초과하기 전에 과속을 감지 및 정지할 수 있어야 한다.
- 2) 의도되지 않은 역전을 즉시 감지 및 정지 할 수 있어야 한다.
- 3) 승강기 안전관리법중 에스컬레이터 안전기준 5.12.3.5.3와 5.12.2.7.4에 적합하여야 한다.
- 4) 승강기 부품의 안전성 확보를 위하여 메인축 가공(홀가공)등이 없는 구조로 이루어져야 한다.

4. 보조 브레이크

- 1) 속도가 공칭속도의 1.4배의 값을 초과하기 전 작동 되어야 한다.
- 2) 디딤판이 현재 운행 방향에서 바뀔 때 보조 브레이크의 작동은 제어회로를 확실하게 개방시켜야 한다.
- 3) 과속, 역주행 방지장치와 연계하여 관련 전기도면 및 관련 매뉴얼을 제공 하여야 한다.

5. 핸드레일 시스템

- 1) 법규내용 5.12.2.7.13 손잡이(핸드레일)의 속도 편차 감지 장치가 설치 되어야 한다.
- 2) 법규내용 5.12.2.7.13 5초~15초 내에 디딤판에 대해 $\pm 15\%$ 이상의 손잡

이 속도 편차가 발생하는 경우 에스컬레이터의 정지를 시작해야 한다.

6. 스텝 도색

- 1) 도색작업 시 스텝은 외부반출하여 약품세척 후 재도장 실시하며 기존의 데마케이션 및 롤러는 신품으로 교체한다.

7. 인버터

- 1) 총12대중 기존 설치된 6대는 재사용하며 미설치된 6대의 경우 신품으로 설치한다. 운행속도는 20m/min를 기준으로 하되 변경 시 발주자의 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

8. 감시반

- 1) 감시반은 에스컬레이터의 운전 현황 및 고장 유무를 중앙 관리실 또는 중앙관제실에 설치된 CRT 컴퓨터 화면을 통하여 감시가 가능하게 하여야 한다.
- 2) 감시반은 SURGE, NOISE에 대한 대책이 있어야 하고 통신 회로를 통한 고장전류의 전파를 저지 하여야 한다.
- 3) 감시반은 엘리베이터 감시반과 연계하여 사용하며 불가시 동일한 제품으로 별도 설치한다.

9. 스커트 디플렉터

기 설치된 제품으로 개정된 법규정에 따른 정밀안전검사기준에 충족하게 개선 필요시 개선하여야 한다.

III. 공통사항

제품에 하자가 없거나 성능향상에 도움이 되지 않을 경우 시방서의 내용은 변경할 수 없다.

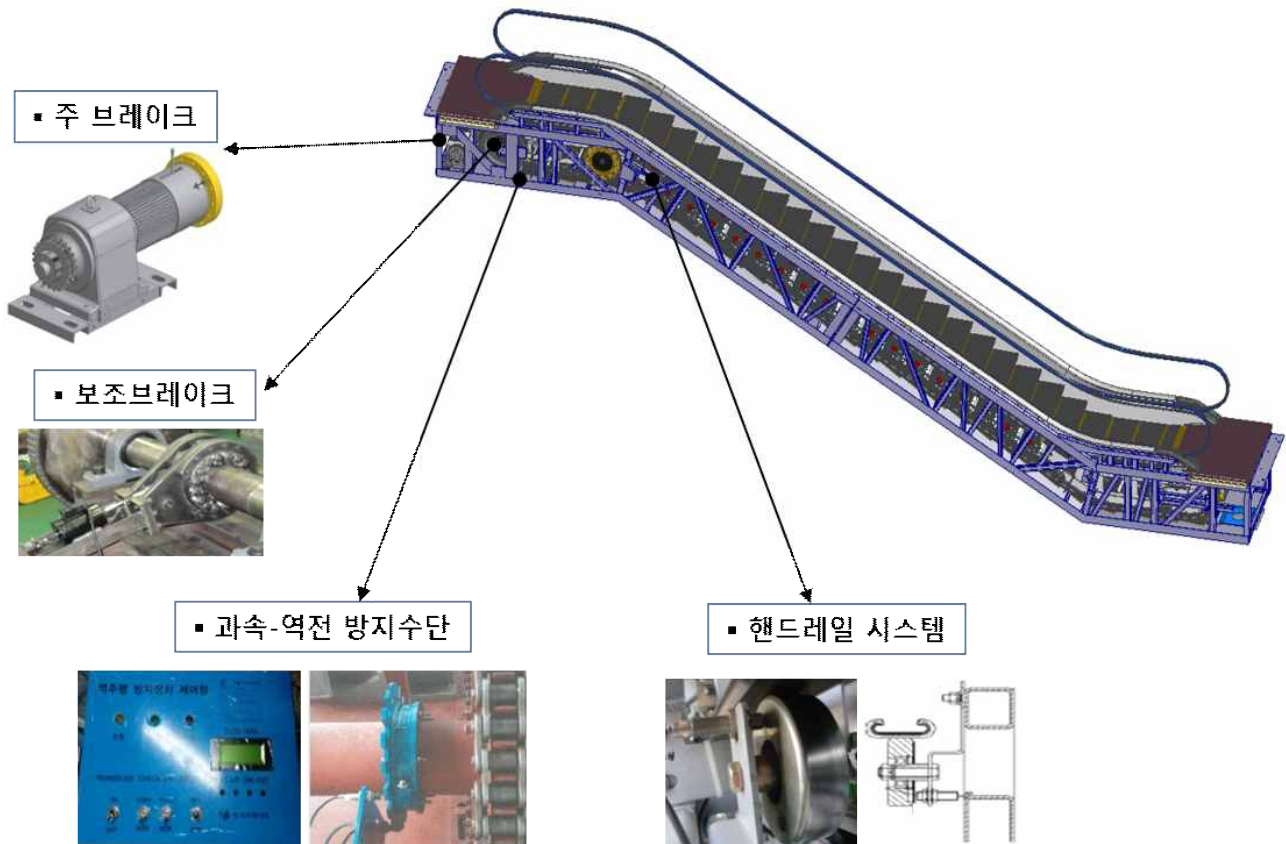
- 1) 공급자는 준공검사 완료 후 사용자의 고의적 사고나 또는 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 제작 및 시공 등의 하자에 대하여 ES 전호기 공사 완료 후 3년간 품질을 보증하여야 하며, 관리주체가 품질보증서의 사용·

관리요령에 따라 정상적으로 사용 관리하였음에도 불구하고 발생한 고장 또는 결함에 대하여는 무상으로 정비하여야 한다.

- 2) “시공사”는 호기별 교체작업 착공시부터 계약종료일 까지를 무상유지보수 기간으로 한다.
- 3) 관련법상 승강기 설치공사업 과 보수업등록증을 모두 가지고 있는 업체 이어야 한다.
- 4) 계약내역서(원가계산서)에 기재된 제·경비 항목에 대한 증빙서류를 제출하여야 한다.(산재보험료, 고용보험료, 건강보험료, 국민연금보험료, 노인 장기요양보험료, 환경보전비, 퇴직공제 부담금, 산업안전보건관리비 등)
- 5) 본 공사는 야간작업 및 휴일작업을 원칙으로 시행하고, 주간작업이 필요할 시는 발주처와 협의하여 승인 후 공사를 시행하여야 한다.

<별첨>

1) 승강기 개정법 기준 안전장치 추가설치 범위



※ 상기 부품은 예시임