

현 장 설 명 서 및 시 방 서

[본관 에스컬레이터 교체]

강원대학교병원

현 장 설 명 서

제1장 공사 개요

1. 공 사 명

본관 노후 에스컬레이터 교체

2. 공사위치

강원특별자치도 춘천시 백령로 156 강원대학교병원 본관 로비 에스컬레이터

3. 공사내용

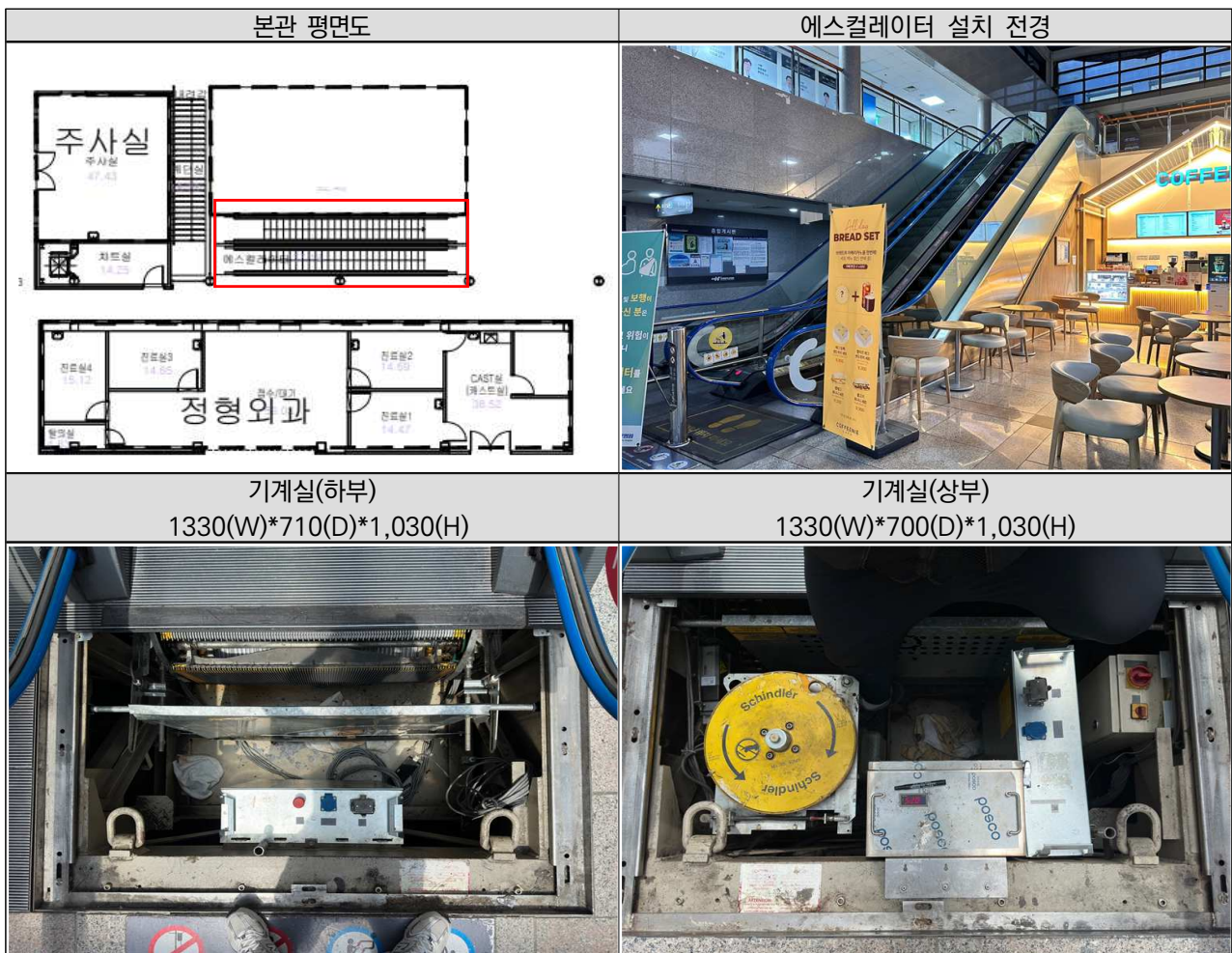
가. 작업규모 : 지상 1층 ~ 지상 2층(상·하향 총 2대)

나. 공사범위 : 기존 에스컬레이터 일체(트러스 포함) 철거 및 신규 에스컬레이터 전면 교체

다. 주요사양 : 유효 폭 1,200mm, 정격속도 0.33m/s 이하 인버터 제어 구조, 경사각 35도

라. 공사기간 : 착공일로부터 150일 이내

4. 현장 도면 및 사진



제2장 입찰 및 낙찰자 선정 방식

1. 입찰 방식 및 법적 근거

본 공사는 일반경쟁입찰 방식으로 진행하며, 법적 근거는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제18조(2단계 경쟁등의 입찰) 제3항에 의거하여 **[규격·가격 동시입찰]**을 적용한다.

2. 입찰 참가 자격

가. 「승강기 안전관리법」 등 관련 법령에 결격사유가 없는 자.

나. 「건설산업기본법」에 의한 [승강기설치공사업] 등록을 필하고, 조달청 국가종합전자조달시스템(나라장터)에 입찰참가자격 등록을 마친 업체.

다. 본 공사의 특수성을 고려하여 공동수급체 구성 및 하도급은 일체 불허한다.

3. 낙찰자 선정 절차

가. 입찰자는 입찰 시 가격입찰서와 함께 본 현장설명서 및 시방서에서 명시한 기술 증빙서류(규격제안서)를 동시에 제출하여야 한다.

나. 본원 자체 심사위원회에서 입찰업체가 제출한 규격제안서를 먼저 평가(규격심사)한다.

다. 규격심사 결과 적격 기준점수(85점) 이상을 획득한 업체에 한하여 가격입찰서를 개찰한다. 규격 심사 부적격 업체의 가격 입찰서는 개찰하지 않고 즉시 무효로 처리한다.

라. 가격 개찰 결과, 예정가격 이하 최저가격으로 투찰한 업체를 최종 낙찰자로 선정한다.

4. 현장설명회 및 입찰 일정

가. 일 시 : 2026년 7월 00일 00:00(추후 확정 공고)

나. 장 소 : 강원대학교병원 본관 1층 로비(에스컬레이터)

다. 유의사항 : 본 공사는 병원의 특수한 환경에서 진행되므로 반드시 현장설명에 참석(또는 사전 조사)하여 현장 여건을 숙지해야 하며, 미숙지로 인한 모든 책임은 입찰자에게 있습니다.

5. 현장 유의사항(특수조건)

가. 병원 업무 유지

- 자재 반입 반출이나, 소음·진동·분진 발생작업에 따라 주말 또는 야간작업이 필요하며 사전에 감독관의 승인을 득한 경우에 시행할 수 있다.

나. 안전 및 격리보양

- 소음과 분진을 철저히 차단하기 위해 1층 바닥부터 2층 천장 마감면(최대 층고 약 7.2m)까지 가설 칸막이 및 상부 차단 덮개를 시공하여야 한다.
- 가설 칸막이는 이용객의 충돌이나 외부 충격에 견딜 수 있도록 구조물 전도 방지 보강 대책을 강구하여야 한다.

현 장 특 기 사 항

01. 본 작업은 본관 노후 에스컬레이터(상·하향) 교체 공사로서 집기류 및 기자재를 파악하여 발주처가 지정하는 장소에 이전하고, 폐기물은 지정장소에 적재하여 추후 반출 처리한다.
02. 계약 상대방은 착공계를 제출하며 현장 시공관리를 위하여 공사별 관련법령(건설산업기본법, 승강기 안전관리법 등)에 의한 기술자를 현장에 배치하여야 하고, 계획서에 의한 공정표를 발주처에 제출하여야 한다.
03. 계약 상대방은 시공 시 공사 종사자의 보안에 대한 사항, 안전 관리, 소방관리, 방재관리를 철저히 하여야 하며, 계약 상대방의 관리 소홀로 발생한 문제는 계약 상대방이 책임진다.
04. 공종별 공사 착공(예정공정표 제출 및 승인) 및 다음 공정에 임할 시 발주처의 승인 후 진행하고, 본 공사에 필요한 모든 자재(자재승인서 제출 및 승인)는 견본을 제출하여 발주처의 승인을 득한 후 사용한다.
05. 도면과 시방서에 누락, 오기되거나 시공 및 구조상 필요한 부분은 사전 발주처와 협의 후 계약 상대방이 변경사항(도면, 내역서, 사유 등)을 작성하여 발주처에 제출한다.
06. 본 공사 발주 당시의 설계조건과 현장여건을 파악하고 정밀한 시공 계획을 수립하여 주위와의 관계를 감안하여 안전 시공은 물론 설계도서상 요구하는 적합한 품질 및 기능을 갖춘 시설이 되도록 한다.
07. 계약 상대방은 공사 전 설계도서가 요구하는 품질 및 기능에 상응하는지를 판단하여야 하며, 본 계약 도서에 비하여 동등 이상 및 상위적 기능과 품질을 보장할 수 있는 대안이 있는 경우 사전 발주처와 협의 후 변경사항(도면, 내역서, 사유 등)을 작성하여 발주처에 제출한다.
08. 계약 상대방은 설계변경 및 시공 변경 등 공사 내용을 정확히 기록하여 보수, 유지관리가 편리하도록 준공도면을 작성하여 발주처의 승인 후 제출하여야 한다.
09. 본 공사 시공 중 필요시 모든 대관청 각종인·허가 신고필증을 제출하고 시설물의 인계 인수 절차를 필하여야 한다.
10. 공사 및 시험운전 등에 필요한 부대비 등 사용료는 각 공종별 계약 상대방이 부담한다.
11. 본 공사에 있어 계약 상대방은 현장에 가설공사(가설 칸막이 설치)를 철저히 하여 안전사고가 발생치 않도록 필요한 조치를 함은 물론 안전관리자를 지정하여야 하며 안전관리자 미지정 또는 안전관리자의 업무 소홀로 재산 또는 인명피해가 발생 시 계약 상대방이 민·형사상 책임을 진다.
12. 본 공사는 천재지변의 경우와 발주처의 특별한 사정을 제외하고는 관계 법령에 정한 지체 보상금을 부과한다.
13. 본 공사 중 부득이 야간 및 휴일 작업을 해야 할 경우 사전에 작업계획서를 발주처에 제출하고 승인을 득한 뒤 시행하여야 한다.
14. 본 공사 중 설계 도면과 상이하거나 관련 공사와 부합되지 않거나 또는 오류, 누락 등 모순이 있을 때에는 발주처와 상호 협의하에 시공하며 객관적으로 시공이 불가피하다고 인정될 때는 발주처의 승인을 득한 후 변경 시행할 수 있다.
15. 모든 자재는 설계도서에 의한 기준 규격품을 사용하되 기준 규격품이 없을 때는 K.S품 또는 동등품 이상을 사용하여야 하며, 이때는 사전 견본품을 제출하여 발주처의 승인을 득한 후 사용할 수 있다.
16. 모든 외주 제작물은 공사 시공 전에 계약 상대방이 세부 상세도를 작성하여 발주처에 제출, 승인을 득한 후 시공토록 한다.

17. 아래 내용에 대하여는 발주처의 검사를 득한 후 다음 공정을 진행토록 한다.
 - 가. 주요 공정 검사 : 철거, 트러스 설치 공정 상태 등
 - 나. 기성 부분 검사 : 실제 이루어진 부분으로 검사에 합격한 부분에 한함.
 - 다. 준 공 검 사 : 준공계를 발주처에 제출하여 검사를 받음.
18. 본 공사 시방은 현장설명서 및 특기 시방서에 특기한 사항을 제외하고는 발주 연도 국토교통부 제정 표준시방서 또는 특기 시방에 따른다.
19. 본 공사 시 계약 상대방자는 비산먼지 등 환경오염 방지 대책을 수립하여 감독관의 승인을 득하고 현장 작업 차량과 환경오염(소음 등)으로 민원 발생 때 계약 상대방자가 책임 처리한다.
20. 본 공사를 시공함에 있어 관련 공사(건축, 전기, 소방 등)의 상호 긴밀한 협조로 전체 공사에 차질이 발생하지 않도록 한다.
21. 계약 상대방자는 공사 완료 후 유지관리에 필요한 제반 도서(제작도면, 설치요령서, 취급요령서) 등을 작성 제출하고 교육해야 한다.
22. 각 공사 진행 시 주의 사항
 - 가. 당 현장의 특수성(종합병원)을 작업자에게 인지시키고 각 공정을 진행한다.
 - 나. 각 공정에 사용한 자재 및 공구는 작업 종료 시 정리 정돈을 철저히 하며 분실 및 도난에 주의하며 관리 소홀로 인한 분실 및 도난 시 계약 상대방자가 책임을 진다.
 - 다. 공사 중 현장 시설물의 파손 및 오염에 주의하며 보양(바닥 보양 및 기존 시설물 비닐 보양 설치)을 철저히 하여야 하며, 공사로 인하여 기존 시설물을 훼손할 경우 계약 상대방자의 책임하에 원상복구 하여야 한다. 부득이한 사정이 있는 경우 발주처에서 훼손된 기존 시설물을 원상복구하고 해당 비용을 계약 상대방자에게 지급될 대가에서 상계 처리할 수 있다.
23. 원가계산 시 법적 요율 준수 및 사후 정산
 - 가. 적용 항목(관련법령 및 조달청 제비율 준수)
 - 1) 산재보험료
 - 2) 고용보험료
 - 3) 국민건강보험료
 - 4) 노인장기요양보험료
 - 5) 국민연금보험료
 - 6) 산업안전보건관리비
 - 7) 퇴직공제부금비
 - 8) 환경보전비
 - 9) 석면분담금
 - 10) 임금채권부담금
 - 11) 기타경비
 - 나. 집행 및 정산 기준
 - 1) 계약 상대방자는 착공 시 상기 항목이 포함된 산출내역서를 제출하여 승인을 얻어야 한다.
 - 2) 모든 항목은 준공 시 실제 지출 증빙서류(납부확인서, 영수증 등) 및 현장 반입 사진에 의거하여 사후 정산(환수) 처리한다.
 - 3) 산업안전보건관리비는 감독관의 현장 검수를 원칙으로 하며, 증빙 자료가 실제 반입 내역과 다르거나 누락된 경우 해당 금액은 공사비에서 공제한다.

- 4) 단, 보험료 일괄 가입 업체의 경우 본 공사 명칭이 기재된 '보험료 완납 증명서' 또는 '공사별 보험료 배분 확인서'로 증빙을 대체할 수 있다.
24. 공사 중 발생하는 건설폐기물은 관계법령에 의하여 적법하게 처리하여야 하며, 공사 중 철거로 인하여 발생하는 건설폐기물 외 자재 포장재, 신규 설치로 인하여 발생하는 부수적인 폐기물 등은 계약 상대방이 적법하게 폐기물을 처리하고 비용을 부담해야 한다.
25. 철거한 기존 에스컬레이터 관련 자재는 발주처가 지정한 장소에 운반 및 보관하여 발주처가 고철로 매각 처리한다.
- 26. 규격·가격동시입찰에 따른 규격서 제출 및 심사**
- 가. 본 공사는 규격·가격동시입찰 공사로서 입찰 참가자는 입찰 시 가격입찰서와 함께 규격제안서(기술제안서) 및 관련 기술 증빙서류를 동시에 제출하여야 한다.
- 나. 본원 자체 심사위원회에서 입찰업체의 규격제안서를 심사하며, 평가 점수가 적격 기준점수(85점) 이상을 획득한 업체에 한하여 가격입찰서를 개찰한다. 85점 미만인 부적격 업체의 가격입찰서는 개찰하지 않고 즉시 무효 처리한다.
- 27. 현장 여건 부합성 및 인접 시설물 보존**
- 가. 본원 현장 여건상 별도의 건축공사 없이 기존 기계실 공간을 활용하여 제어반 및 인버터 등 관련 설비를 안정적으로 설치하고, 현행 승강기 안전기준에 따른 법정 안전공간 확보가 가능한 구체적인 시공 계획을 제시하여야 한다.
- (※ 상·하부 기계실의 실제 현황 및 치수는 제1장 「공사개요」의 현장 도면 및 사진을 참고하여 시공 계획을 수립할 것.)
- 나. 에스컬레이터 측면의 마감재(SUS 판넬 및 카페 인테리어 부속물)는 재사용을 원칙으로 한다. 철거, 양중 및 시공 전 과정에서 공사구역 내 인접한 카페의 인테리어 및 마감재를 훼손 없이 최대한 보존할 수 있는 기술적 보양 및 시공 계획을 규격서에 상세히 기술하여 제출하여야 한다.
- (※ 공사기간 중 카페 운영은 중단 예정이며, 훼손된 부분은 추후 별도 리모델링 예정이나 계약상대자의 부주의로 인한 무단 파손은 원상복구 책임을 진다.)
- 28. 가설칸막이 보양 공사능력**
- 가. 본관 로비의 특수성을 감안하여 소음과 분진을 차단할 수 있도록 1층 바닥부터 2층 천장 마감면(최대 층고 약 7.2m)까지 가설 칸막이 및 상부 차단 덮개를 견고히 시공하여야 하며, 계약 상대방은 규격제안서 제출 시 가설칸막이의 구조적 안정성 및 보양 공사 계획을 제출해야 한다.
- 29. 제어 시스템 및 구동체인 등급 사양**
- 가. 제어 시스템은 「승강기 안전관리법」 등 관련 법령에 따라 한국승강기안전공단 또는 이에 준하는 공인 인증기관의 PESSRAE 인증(부품안전인증)을 획득한 제품이어야 한다. 제안서 제출 시 안전인증서 사본, 기능안전 평가 결과서(성적서) 및 인증 당시 승인된 제어반 관련 도면을 반드시 첨부하여야 한다.
- 나. 속도제어용 인버터는 유지보수 및 부품 수급이 원활하도록 국내에서 A/S와 조달이 가능한 제품을 적용하여야 하며, 제조사 및 원산지를 확인할 수 있는 증빙자료를 제출하여야 한다.
- 다. 구동체인은 하중 및 충격에 충분히 견딜 수 있도록 안전율 50이상을 확보하여야 하며, 국제표준규격(ISO) 또는 유럽/독일 표준규격(EN/DIN)을 충족하고 공인시험기관의 정밀 인장강도 및 피로시험성적서를 제출할 수 있는 제품을 적용하여야 한다.

30. 사후 관리 체계

- 가. 준공 후 주요 핵심 부품에 대한 국내 수급 능력, 장기 부품 공급 체계 및 장애 발생 시 신속한 자재 조달에 대한 '확약서'를 제출하여야 한다.

31. 승강장 발판 블라드 일체형 제작

- 가. 유모차, 카트 등의 무단 진입으로 인한 승강장 안전사고를 방지하기 위해, 에스컬레이터 상·하부 입출구의 승강장 발판(Landing Plate) 제작 시 보행 저지용 블라드(Bollard)가 견고하게 고정된 '**블라드 일체형 구조**'로 설계 및 제작하여 설치하여야 한다.
- 나. 일체형 블라드는 이용객의 통행에 지장이 없도록 법적 유효폭을 준수하되 유모차, 카트 등의 무단 진입을 방지할 수 있는 간격으로 배치되어야 하며, 유동 인구 충돌 시 전도되거나 파손되지 않도록 하부 프레임과 구조적으로 완전히 일체화되어야 한다. 세부 디자인 및 재질은 자재 승인 시 발주처(감독관)의 승인을 득한 후 제작에 착수해야 한다.

32. 유리난간 비산방지 조치 및 불투명 필름 부착

- 가. 에스컬레이터 양측 난간(Balustrade) 판넬은 내원객 및 환자의 충돌 시 파손으로 인한 2차 피해를 차단하기 위해 반드시 **비산방지 유리 난간**으로 제작 및 설치하여야 한다.
- 나. 에스컬레이터 난간 패넬은 하부 통행객의 시선 노출로 인한 이용객의 불안감을 해소하고 미관을 유지할 수 있도록 반드시 **불투명 필름 부착을 시행**하여야 하며, 기포나 들뜸이 없도록 시공하여야 한다.
- 다. 계약상대자는 자재 승인 및 시공 전 비산방지 성능 시험성적서와 불투명 필름의 견본(샘플)을 의무 제출하여 발주처(감독관)의 서면 승인을 득해야 한다.

에스컬레이터 교체 시방서

1. 일반 기술 시방

1.1. 적용범위

본 시방서는 강원대학교병원 본관 로비 노후 에스컬레이터 2대의 철거 및 신규 제작·설치 공사에 적용하며, 계약상대자는 본 시방서 및 관련 법령에 따라 공사를 성실히 수행하여야 한다.

1.2. 일반사항

- 1.2.1. 이 시방서에 의거 공급될 자재는 신제품인 최상급 원자재로서 제조되어야 하며, 이 시방서에 누락된 사항이 있더라도 이 시방서에서 의도하는 기능을 발휘하도록 제작, 설치하여야 한다.
- 1.2.2. 에스컬레이터는 EN115-1, 2, 행정안전부 고시 제 2022-18호 별표 24 법규를 만족하여야 한다.
- 1.2.3. 본 교체시방서에 명시되지 않은 현장 관리, 안전, 보안 및 계약 조건 등은 '현장 설명서' 및 '현장 특기사항'의 지침을 최우선으로 적용하며, 본 시방서와 상호 연계하여 이행하여야 한다.

1.3.제원

1.3.1. 일반 시방

구 분	표준시방	비 고
형 태	내측 유효폭(1200mm) 스텝폭(1000mm)	
속 도	0.33 m/s 이하	
경사각도	35도	
동력전원	3ø 4W 380V 60Hz	
전 동 기	삼상 유도 전동기	
운전방식	키 스위치 조작 (가역식)	

2. 제작시방

2.1. 일반 구조

- 2.1.1. 사용자가 쉽게 탑승할 수 있는 구조로 하며, 각 스텝은 수평을 유지하여 이동하고 터미널 부에서 전후 역전형으로 제작되어 연속적인 구동이 되도록 하여야 한다.
- 2.1.2. 구성품은 아래 장치를 조합하여, 제작 및 설치하여야 한다.
 - 1) 트러스 (TRUSS)
 - 2) 구동기 (DRIVE UNIT)
 - 3) 스텝 (STEP) 및 스텝 체인 (STEP CHAIN)
 - 4) 난간 (BALUSTRADE)

- 5) 핸드레일 (HANDRAIL)
- 6) 제어반 (CONTROL PANEL)
- 7) 인버터 (INVERTER)
- 8) 승강장 발판 (LANDING PLATE)
- 9) 조작반 (OPERATION PANEL)
- 10) 상/하부 Module

2.2. 주요 구성품의 규격

2.2.1. 트러스(TRUSS)

- 1) 아연도금 처리된 트러스는 건물의 자재 반입에 따른 훼손을 고려하여 자재 반입구를 최소화 할 수 있도록 분할 제작 반입되어야 한다.

2.2.2. 구동기(DRIVE UNIT)

- 1) 감속기는 고효율의 웜기어를 내장하는 주철재 기어 상자로 설계하여야 하며 승강기 안전기준을 준수하여야 한다.
- 2) 전동기 모터 과열 시 이를 감지하여 보호할 수 있는 기능을 권선에 포함하고, 승강기 전용 모터로 한다.
- 3) 전동기는 모터 속도가 규정 속도보다 20%를 초과시 정지시켜야 하고 정격용량의 120% 이상의 과전류가 흐를 때 전원을 자동으로 차단하는 장치를 설치해야 한다.
- 4) 감속기 내부의 오일 상태(온도, 양)를 측정하고 과열, 오일 부족 등 이상 징후를 사전 확인 및 예방할 수 있는 기능을 갖춰야 한다.
- 5) 제동장치는 승강기에 전원공급이 중단된 경우 또는 제어회로에 전원 공급이 중단된 경우에는 자동적으로 신속하게 작동되어야 한다.
- 6) 제동장치는 유지보수 시 브레이크 패드(라이닝)의 마모 상태와 제동 상태를 육안으로 확인할 수 있는 구조이어야 하며, 이를 위한 점검구 또는 충분한 작업 공간을 확보하여야 한다.
- 7) 정전 및 고장 시 보수 목적으로 승강기를 움직일 수 있도록 수동으로 제동장치를 개방할 수 있어야 한다.
- 8) 관련법이 적용되는 승강기에는 보조브레이크를 설치하여 예기치 못한 역기동이나 과부하에 의한 브레이크 슬립을 방지하며, 보조브레이크는 작동시 부품이 손상되지 않는 구조로 한다.
- 9) 구동체인은 하중 및 충격에 충분히 견딜 수 있도록 안전율 5 이상이어야 하며, 장기 내구성 및 안전성 확보를 위해 유럽표준규격(DIN/EN/ISO)에 의거하여 제조되고, 공인시험기관의 정밀 인장강도 및 피로시험성적서(또는 원산지 증명서)를 제출할 수 있는 글로벌 제조사의 체인을 적용하여야 한다.

2.2.3. 스텝(STEP) 및 스텝 체인(STEP CHAIN)

- 1) 스텝은 한국산업표준(KS) B 6851(에스컬레이터용 스텝)에 적합 또는 그 이상의 성능을 확보하여야 한다.
- 2) 발판부, 라이저부 및 보강부는 최대하중에 대하여 충분한 강도를 갖는 일체형 알루미늄 다이캐스팅으로 제작하고, 스텝이 움직일 때 소음이나 진동이 최소화되도록 하여야 한다.
- 3) 스텝에는 가느다란 홈이 형성되고 도장되어 있으며, 전면, 좌측, 우측 3방향 가장자리에는 황색 합성수지 또는 황색 페인트로 안전선을 표시한 구조로 되어야 한다.

- 4) 스텝 롤러는 KS B 6896(에스컬레이터 스텝롤러)에 적합하거나 동등 이상이어야 한다.
- 5) 디딤판은 스텝체인에 직접 체결하는 방식으로 유지보수 편의성을 높이는 구조로 한다.
- 6) 스텝 양측에 연결되어 연속적으로 구동될 수 있는 구조로 충분한 견인력을 가지고 상하부에 물려 정숙한 운전이 되어야 한다.
- 7) 스텝 체인의 안전율은 5이상(적용하중은 6000N/m^2)으로 확보하여 하중 및 충격에 견딜 수 있도록 충분한 강도여야 하며, KS B 6853(에스컬레이터용 스텝체인)에 적합 또는 그 이상의 성능을 확보하여야 한다.
- 8) 스텝 체인 스프라켓은 한국산업표준(KS) B 6929(에스컬레이터용 스텝 체인 스프라켓)에 적합 또는 그 이상의 성능을 확보하여야 합니다.
- 9) 스텝체인은 샤프트 없는 타입 적용 및 직접 체결구조이어야 한다.

2.2.4. 난간(BALUSTRADE)

- 1) 난간은 핸드레일을 지지하고, 움직이는 부품으로부터 이용자의 안전을 보장하는 부품으로 스커트가드, 내측패널, 난간데크 등으로 구성해야 한다.
- 2) 난간 패널은 고강도 투명 강화 유리 비산방지 코팅으로 제작 및 정밀 시공해야 한다.
- 3) 난간의 높이는 “승강기 검사기준 5.5.2.1”에 적합하도록 설치되어야 한다.
- 4) 난간의 내측에서 승객이 접촉되는 부분은 평활을 유지토록 하고 각 부분의 이음새가 들떠서 옷이나 물건이 걸려 승객이 전도되는 일이 없도록 해야 한다.
- 5) 스커트 패널은 수직으로 구조물에 단단하게 연결되어 설치되고 스테인리스 헤어라인으로 제작해야 한다.
- 6) 스커트는 난간 하부에 부착되어 움직이는 스텝과 외부를 갈라놓는 구조로 하고, 연결부는 요철이 없이 보드랍고 매끈하게 하여야 하며 스커트 가드 뒷면은 보강대로 견고하게 보강하여야 한다.
- 7) 난간 데크는 스테인리스 헤어라인 스틸로 제작하고 데크는 핸드레일 아래에 위치하며 난간 패널의 커버 상부에 형성되어야 한다.
- 8) 난간 패널은 하부 시선 노출로 인한 이용객의 불안감 해소 및 미관 유지를 위해 불투명 처리(필름 부착)를 해야 하며, 기포나 들뜸이 없도록 정밀 시공해야 한다.

2.2.5. 핸드레일(HAND RAIL)

- 1) 핸드레일은 한국산업표준(KS) B 6852(에스컬레이터용 핸드레일)에 적합 또는 그 이상의 성능을 확보하여야 한다.
- 2) 핸드레일은 우량의 직포와 충분한 인장강도의 강철 심재(Steel Wire)가 내장된 특수합성고무 제품으로 사용하며 물리적 성질이 뛰어나고, 온, 습도 변화에 따라 영향을 받지 않는 것으로 하여야 한다.
- 3) 핸드레일은 디딤판과 같은 방향으로 움직여야 하고, 핸드레일의 이동 정격속도는 디딤판이 움직이는 정격속도와 0~2% 이하를 유지할 수 있는 정격속도로 작동하여야 한다.
- 4) 핸드레일 가이드는 광폭형으로 제작하고, 재질은 스테인리스(STS304, 2.0t이상) 또는 알루미늄으로 하여야 한다.
- 5) 핸드레일의 장력을 조정할 수 있는 장치를 조정이 용이한 위치에 설치하여야 한다.
- 6) 핸드레일 상부 수평구간과 경사구간이 만나는 부위에는 핸드레일 마찰로 인해 가이드레일이

마모되지 않도록 롤러 또는 시브 등을 적용하여야 한다.

2.2.6. 제어반(CONTROL PANEL)

- 1) 제어반은 승강기 안전기준을 완전히 만족하고, PESSRAE 인증을 취득한 제품이어야 하며 규격 심사 시 인증서 사본이 제출되어야 한다.
- 2) 제어반은 에스컬레이터의 동력, 부하 및 운전조건을 고려하여 적정 용량으로 선정하여야 하며, 적용되는 주요 부품은 국내에서 유지보수 및 조달 가능한 제품으로 구성하여야 한다.
- 3) 제어반 내부에 주전원 누전차단기, 완벽하게 제어할 수 있는 용량과 기능을 갖춘 디지털보호계전기(더블모터의 경우 각각에 EOCR 설치), 각종 릴레이와 전자접촉기, 조명용 누전차단기(220V) 등을 설치하여야 한다.
- 4) 동력선, 제어용 배선 및 단자대 등은 승인된 도면에 따라 결선하고 유지관리의 편의를 위해 주기 표시를 하여야 한다.
- 5) 트러스 상하부 기계실 내부에는 보수작업용 비상정지스위치와 콘센트를 설치하여야 한다.
- 6) 과속역행방지장치를 구성하는 각종 센서류는 안전회로기판이 내장된 제어반에 직접 결선하여 안전성과 신뢰성을 확보하여야 한다.
- 7) 모든 안전장치의 작동확인, 고장이력 등이 표시되도록 현시창을 설치하여야 하며, 고장 이력 저장 건수는 최근 기준으로 최소한 50건 이상 저장하여 추적 및 진단이 가능한 시스템으로 구성하여야 하며, 정전 시에도 저장 보관될 수 있도록 설계되어야 한다.

2.2.7. 인버터(INVERTER)

- 1) 인버터는 국내에서 A/S 및 조달 가능한 제품을 설치하여야 한다.
- 2) 인버터에 의한 속도 제어가 가능하여야 하며, 인버터 이상 발생 시 신속한 복구 및 유지관리가 가능하도록 우회운전(By-pass) 기능 또는 이에 준하는 대체 운전방안을 갖추어야 한다.
- 3) 인버터는 전동기 정격에 적합한 용량으로 선정하여야 하며, 과전류·과전압·저전압 등 이상 발생 시 전동기 및 제어시스템을 보호할 수 있는 보호기능을 갖추어야 한다. 또한 고조파 및 Surge 전류를 최소화할 수 있는 필터를 내장하여야 하며, EMC관련 국내·외 공인 인증을 획득한 제품을 적용하여야 한다.
- 4) 인버터는 전류, 토오크, 전력량 등의 운전정보에 대한 실시간 감시가 가능하도록 인버터 전면 LED 현시 장치가 부착되어 있어야 하며 표준화와 향후 원활한 유지관리를 위하여 그 종류 및 형식, 사양에 대하여 자료를 제출하여야 한다.

2.2.8. 승강장 발판(LANDING PLATE)

- 1) 승강장 발판은 알루미늄 압출재를 사용하여야 하며, 이용객의 미끄럼을 방지할 수 있도록 표면에 미끄럼 방지 홈을 형성하여 에스컬레이터 승·하차부에 설치하여야 한다.
- 2) 스텝과 콤 플레이트가 접하는 부위에는 콤(COMB)을 설치하여 이물질이 빨려 들어가는 것을 방지하는 구조로 하여야 한다.
- 3) 콤(Comb)은 스텝과의 정확한 물림 상태를 유지할 수 있도록 조정이 가능한 구조로 하여야 하며, 유지보수 시 콤 플레이트를 쉽게 교체할 수 있는 구조로 하여야 한다. 또한 고정용 볼트는 내식성이 우수한 스테인리스 재질을 사용하여야 한다.
- 4) 승강장 발판의 모든 구성품은 동일재질로 제작되어야 하며 걸거나 뛰는 탑승객의 충격으로 휨이나 파손이 발생하지 않도록 충분한 강도를 유지하여야 한다.

- 5) 콤 플레이트와 맞닿는 승강장 발판은 충격으로부터 위치가 변화하지 않도록 볼트 등으로 견고하게 고정하여야 한다.
- 6) 승강장 발판은 유지보수에 용이하도록 설계하여야 하며, 디자인 및 색상은 발주처의 승인을 득해야 한다.
- 7) 승강장 발판은 카트, 유모차 등의 에스컬레이터 진입을 방지할 수 있도록 진입 방지 볼라드와 일체형 구조로 제작하여야 한다.

2.2.9. 조작반 (OPERATION PANEL)

- 1) 조작반은 에스컬레이터 상·하부 본체의 조작이 편리한 곳에 설치하는 것을 원칙으로 하며 운전스위치, 방향 전환스위치 및 비상정지스위치를 상·하부에 갖추어야 한다.
- 2) 운전 및 방향전환스witch는 관계자 외에는 취급할 수 없도록 키 스위치를 사용하고, 비상정지스위치는 푸쉬 버튼형으로 하여 개폐가 가능한 커버를 씌워야 한다.
- 3) 비상정지버튼은 상·하부 뉴얼 프레임(Newel Frame) 외장 중간에 적색으로 설치하여야 하며, 버튼 부근에 한글로 “비상정지버튼” 이라는 표시를 하여야 한다.
- 4) 비상정지버튼은 에스컬레이터 상·하부와 탑승로 중간부에 설치하되 시인성이 우수하고 크기 및 색상(적색, 황색 등)을 고려하여 추가 설치하여야 한다.

2.3. 안전장치

2.3.1. 안전장치는 승강기안전관리법 및 승강기 검사기준에 적합하여야 한다.

2.3.2. 에스컬레이터는 필요한 안전장치를 갖추어 사고를 사전에 방지하고, 운행 중 어떠한 경우에도 역 운전이 되지 않도록 안전장치를 갖추어야 한다.

2.3.3. 안전스위치는 방진, 방수형으로 하여야 하며, 수동 또는 자동 복귀형 스위치로 설치하되 중요한 안전스위치는 수동 복귀형으로 설치하여야 한다.

2.3.4. 갖추어야 할 안전장치는 다음과 같으며, 승강기안전관리법 제13조 1항에 충족하도록 설치하여야 한다.

- 1) 주 구동체인 안전스위치 : 주 구동 체인이 과다하게 늘어나거나 절단될 경우 전동기를 정지시켜 사고를 예방할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.
- 2) 스텝 체인 안전스위치 : 스텝 체인이 파단 되거나 과다하게 늘어났을 경우 에스컬레이터를 정지시키는 장치를 설치하여야 한다.
- 3) 스커트 가드 안전스위치 : 스텝과 스커트 패널 사이의 끼임 사고를 방지하기 위하여 이물질 끼임 또는 이상 압력 발생 시 에스컬레이터가 즉시 정지될 수 있는 구조로 하여야 하며, 상·하부 승강장부 좌·우측에 각각 설치하여야 한다.
- 4) 스텝 이상 주행 감지스위치 : 스텝이 정상 이상으로 튀어 올라올 때 이를 감지하여 에스컬레이터를 정지시키는 장치를 설치하여야 한다.
- 5) 이상속도 감지 장치 : 정격속도의 20% 이상이거나 20% 이하로 에스컬레이터가 구동될 때 이를 감지하여 에스컬레이터를 정지시키는 장치를 설치하여야 한다.
- 6) 보수 안전스위치 : 일반 점검 및 보수 시 에스컬레이터의 기동을 방지하기 위해 상하부 트러스에 설치하여야 한다.
- 7) 과부하 보호 계전기 : 모터에 정격 이상의 전류가 흐르는 경우 자동으로 정지시켜 전동기를 보호하여야 한다. (2중 모터의 경우 모터 각각에 대한 계전기를 설치하여야 한다.)

- 8) 핸드레일 인입구 안전장치 : 핸드레일 출입구에 사람의 손이나 이물이 끼일 경우 즉시 에스컬레이터를 정지시켜야 한다.
- 9) 비상 정지스위치 : 각 비상정지스위치 사이의 거리는 30m 이하여야 한다.
- 10) 콤 안전스위치 : 스텝 표면과 콤이 만나는 곳에 이물질이 끼인 경우는 자동으로 에스컬레이터가 정지되어야 하며 충격 등에 의해 오동작하지 않는 구조로 설치하여야 한다.
- 11) 핸드레일 속도 감지 장치 : 에스컬레이터 운행하는 동안 핸드레일 속도가 15초 이상 동안 실제 속도보다 -15% 이상 차이가 발생하면 에스컬레이터를 정지시켜야 한다.
- 12) 핸드레일 파단/늘어남 감지 장치 : 에스컬레이터 운행하는 동안 핸드레일의 파단/늘어남이 발생하면 에스컬레이터를 정지시켜야 한다.
- 13) 스커트 디플렉터 : 스커트 브러시는 이용자의 신발, 의류 등의 접촉 시 이를 스텝 중앙부 방향으로 유도하여 스커트 패널과 스텝 사이의 끼임 위험을 최소화할 수 있는 구조로 하여야 하며, 견고한 지지부와 유연한 브러시부로 구성되어야 한다.
- 14) 스텝 미싱(MISSING) 감지 장치 : 에스컬레이터 운행 중 스텝 미싱을 감지한 경우 작동하여 에스컬레이터를 정지시켜야 한다.
- 15) 안전 라인(DEMARICATION LINE) : 스텝의 3방향에 황색 합성수지로 만든 데마케이션을 부착하거나 황색 도장 라인으로 승객을 안전구역 내로 유도하여야 한다.
- 16) 전기회로 차단 장치 : 보수, 점검, 수리 등을 할 때 공급되는 전력을 차단하는 회로가 구성되어야 한다.
- 17) 모터 보호 장치 : 모터에 과열 및 과전류가 흐를 때 전원을 자동으로 차단하여야 한다.
- 18) 역결상 보호 장치 : 동력 전원에 역·결상이 발생할 경우 전원을 자동으로 차단하여야 한다.

2.4. 공사 범위

- 2.4.1. 공사구간 이용자 안전 및 분진·소음 확산 방지를 위한 가설칸막이 설치 및 유지관리, 철거
- 2.4.2. 기존 트러스를 포함한 에스컬레이터 일체 완전 철거 및 신규 트러스를 포함한 기기 일체 설치
- 2.4.3. 기존 트러스를 포함한 에스컬레이터와 관련된 모든 분야의 반입, 반출, 양중
- 2.4.4. 각부 지지대 및 지지대 받침대(기초)의 시공(필요시)
- 2.4.5. 현장 구조물과의 간섭 해소 및 신규 에스컬레이터 설치를 위한 경미한 구조물 보완공사
(기존 에스컬레이터 철거 후 발생하는 개구부 주변 보수, 신규 트러스 설치를 위한 받침부 보강 등 에스컬레이터 설치에 수반되는 경미한 구조·건축 보완공사 포함)
- 2.4.6. 에스컬레이터의 외장 마감공사(단, 특기사항에 따른 카페 인테리어 및 측면 마감재 재사용 보존 구역은 제외)
- 2.4.7. 천장 또는 벽체와의 간섭부(3각부)에는 보호판 및 승강기 검사기준에 정한 경고판 시공
- 2.4.8. 에스컬레이터 입출구의 이용자 안내용 핸드레일 설치
- 2.4.9. 에스컬레이터 제어반과 모터, 각종 제어장치까지의 2차측 전원공급 및 제어용 배관배선공사
- 2.4.10. 상·하 기계실 내 유지관리용 콘센트 및 조명시설 설치
- 2.4.11. 구조물(건축물)과 에스컬레이터 간 틈새 마감
(예) 상·하부 포스트 빔 설치 등에 필요한 경미한 건축공사 및 실리콘 처리 포함)
- 2.4.12. 본 시방서에 명시된 사항 및 에스컬레이터 정상 운영을 위하여 필요한 경미한 시설 보완공사
- 2.4.13. 기존 에스컬레이터 철거 및 신규 설치에 따른 관계 법령상 검사, 시험, 시운전 및 사용 전 검사를 포함.

2.5. 제외 공사

2.5.1. 특기가 없는 경우 다음 사항은 에스컬레이터 공사에서 제외된다.

- 1) 신규 개구부 설치를 위한 대규모 구조체(슬래브, 보, 기둥 등) 신설·철거 공사
- 2) 에스컬레이터 설치와 직접 관련이 없는 건축, 전기, 통신 및 소방공사

2.6. 설치 검사

2.6.1. 해당 설비는 개별인증품이 아닌 모델인증품으로 행정안전부장관이 지정한 검사기관의 설치검사를 마친 후 검사필증을 첨부하여 준공신고서를 제출하여야 한다.

2.7. 기타 사항

2.7.1. 애프터 서비스(AFTER SERVICE)

에스컬레이터 설치 완료 후 무상 보수 기간은 3개월로 한다.

2.7.2. 제품 하자 보증 기간

에스컬레이터 설치 완료 후 사용자의 고의적 사고나 천재지변에 의한 사고를 제외하고는 제작 및 시공 등의 하자에 대하여 3년간 품질을 보증한다.