

신정외2역 승강편의시설 설치공사 (6공구)

설 계 보 고 서

(건축)

2009. 05.

 **서울특별시도시철도공사**

목 차

제1장 과업의 개요

1.1 과업의 목적	1
1.2 과업수행 방향	1
1.3 과업의 범위	1
1.4 과업지시내용	2
1.4.1 과업범위	2
1.4.2 설계내용	2
1.4.3 사용자재 및 시설물 검토사항	3
1.4.4 설계의 세부지침	3

제2장 승강편의시설 설치기준

2.1 에스컬레이터 설치기준	4
2.1.1 기본방향	4
2.1.2 설치기준	4
2.1.3 외부출입구 에스컬레이터 설계기준	5
2.1.4 설치방향	7
2.2 시각장애인을 위한 유도로	10
2.2.1 설치위치	10
2.2.2 규격 및 재질	10
2.2.3 색 상	10
2.2.4 각 부분 경고표시의 연계적용	10
2.2.5 설치위치별 설치기준	10

제3장 에스컬레이터 설치공사

3.1 외부출입구 계획	11
3.1.1 외부출입구 계획의 주안점	11
3.1.2 외부출입구 계획	11
3.2 에스컬레이터 외부출입구 계획	12
3.3 역사별 에스컬레이터 설치 계획	13

제 1 장 과업의 개요

1.1 과업의 목적

운영 중인 지하철 5, 7호선 정거장에 편의시설을 확충 설치하여 지하철 이용시민(장애인 포함)의 불편 해소를 위한 설계용역 수행을 목적으로 한다.

1.2 과업수행 방향

장애인 편의시설에 대한 관련 법규나 기준에 적합하고 분야별(토목, 건축, 전기, 설비) 상호 연계성과 유지관리 편의성을 고려하여 과업을 수행토록 한다.

1.3 과업의 범위

- 승강편의시설 설치 위치 및 개요

위치	에스컬레이터800형 2대 ※어린이대공원역 : 1200형 1대	5호선 신정역 1번 출구
		5호선 굽은다리 4번 출구
		7호선 어린이대공원 3번 출구
용도	승강편의시설 (에스컬레이터) 설치	
구조	철근콘크리트조(에스컬레이터)	
주요 마감재	화강석(고흥석) 물갈기/버너구이, 알루미늄복합판넬	
과업 기간	2009년 02월 09일 ~ 2009년 05월 20일	

1.4 과업지시내용

1.4.1 과업범위

- (1) 정거장 승강 편의시설 설치계획
 - 1) 승강 편의시설 설치관련 부대시설 계획과 동선 및 지상 노출물 경관 조명 계획
 - 2) 장애인 유도 동선과 안내사인 계획
 - 3) 서울시 지하철 환경디자인 가이드라인에 준하는 외부 출입구 디자인 계획
 - 출입구 캐노피 미설치 원칙 준수
- (2) 부대시설물 공간 및 디자인 계획
- (3) 내장계획 및 설계
- (4) 조명 디자인계획 - 일반조명 및 경관조명 디자인계획 수립
- (5) 구조물 벽면의 미관을 고려하여 문양 등 디자인 계획
- (6) 건축마감재료 선정 및 색채계획도
- (7) 출입구 공사에 따른 안내표지판 정비
- (8) 에스컬레이터 설치방안에 대한 검토.
- (9) 기존 구조물철거에 따른 부대시설 이설방안 검토.
- (10) 출입구 공사에 따른 공사 안내표지판 정비계획 검토

1.4.2 설계내용

- (1) 동선계획
 - 1) 출입구 설치 : 이용승객에게 가장 편리하게 이용이 가능하도록 설계.
 - 2) 장애인 동선은 관련법규에 맞게 시설을 설치하고 기존동선과 원활히 연계 가능토록 계획한다.
- (2) 내부공간 및 디자인 계획
 - 1) 대합실과 출입구 연결내부가 쾌적한 분위기를 갖을 수 있도록 계획하여야 한다.
 - 2) 외부 출입구 디자인은 주위 환경과 어울리면서 현대적인 조형미가 나타나도록 설계하고 최종안은 서울시 디자인 심의위원회 심의를 득한 후 시행하여야 하며, 심의 의뢰가 가능토록 관련 자료를 작성 제출하여야 한다.
 - 용역 대상 출입구에 기존 광고형 캐노피 철거에 따른 대안 검토(캐노피 신설시 기존 광고판 이설계획 및 설치에 따른 제반 법적 디자인 심의등 검토)
- (3) 재료 및 색채계획도
 - 1) 사용자재는 KS규격품 및 동등이상 규격을 기준으로 하되, 미관 및 유지보수가 용이한 재질 및 마감공법을 적용한다.
 - 2) 자재의 색상은 기존 시설물과 조화를 고려하여 선택하며 도료용 표준색견본을 기준으로 한다.
 - 3) 계약상대자는 정거장과 색상조화가 이루어질 수 있도록 색채계획도를 하여야 하며, 건축도면에 포함하여 납품하여야 한다.
 - 4) 계약상대자는 색채와 재료의 견본을 발주기관에 제출하여 승인을 받아야 한다. 또한 재료의 지정색은 주변과의 색상조화를 고려하고 색채계획은 전체적인 색상(외부 및 실내마감재)조화가 이루어지도록 계획한다.
 - 5) 시설물 설치로 인한 신설 마감재 설치시 기존 마감재를 선정 사용하여야 하며, 자재 수급이 곤란하거나 디자인상 타 재료로 변경하여 사용코자 할 경우에는 기존의 마감재와 조화를 이룰수

있도록 색상 및 자재로 한다.

- 이 경우 기존 마감재와 접합부위는 조약하지 않도록 깨끗한 이음 디테일 처리하여야 한다.

(4) 조명배치계획

외부출입구 Design에 알맞은 조명계획을 수립 반영하되, 유지보수 및 안전성을 고려하여 설계에 반영한다

(5) 안내 사인시스템

에스컬레이터 설치시 고객 안내표지판 정비 계획을 고려한다.

1.4.3 사용자재 및 시설물 검토사항

- (1) 유지관리, 보수 용이성 및 주변여건을 충분히 검토하여 경제적인 공법 설계 및 구조검토가 되도록 하여야 하며, 문제점 발견시 공사와 협의 하여야 한다.
- (2) 도시철도 건설규칙에 의한 마감재 사용(불연 및 난연 재료 사용하며 석면계통 자재 사용 불가)
- (3) 대량생산이 가능한 품목으로 경제적인 재료
- (4) 가능한 적은 종류의 재료 사용
- (5) 오염, 부식에 강하고 흡음성이 높으며 질감이 좋고 마모가 적고 강도가 높은 재료를 사용하여야 한다.
- (6) 내부 마감재료는 시설물의 특성과 사용자의 활동에 부합하여야 하며, 내구적이며 유지보수가 용이하고 대중의 사용에 적합하여야 한다.
- (7) 계약상대자는 치수, 재료, 건물 구성요소의 설치와 관련하여 현재 건설산업에서 사용되고 있는 표준적인 방법과 시공성을 채택하여 설계하여야 한다.
- (8) 본 설계에 사용하는 자재는 친환경인증 건축자재로서 경제성, 사용성, 내구성, 유지보수의 용이성 등을 고려하여 적정재료를 선정하여 설계에 반영하여야 한다.
- (9) 외벽 및 마감은 일정기간 경과 후 변형, 탈락 하지 않는 재료 및 공법을 채택한다.
- (10) 외부 바닥, 출입구, 경사로 등은 잘 미끄러지지 않는 재료를 사용한다.

1.4.4 설계의 세부지침

- (1) 본 설계기준 및 조건 등은 과업내용서 “제1장 총칙, 1.6 적용기준 및 시방서”에서 제시한(1)항~(27)항의 각종법규, 기준 및 시방서를 적용하여 작성하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 본 설계과업을 진행함에 있어 현장을 확인하여 제반여건을 충분히 검토하여 설계변경 요인이나 설계상 하자가 발생하는 일이 없도록 하여야 한다.
- (3) 설계도면 작성 시 일반사항은 건축제도 통칙(KSF 1501)을 준용하며 약자는 영문에 한하여 보편적으로 사용되는 범위 내에서 사용한다.

제 2 장 승강편의시설 설치기준

2.1 에스컬레이터 설치기준

2.1.1 기본방향

(가) 외부출입구 에스컬레이터

- 심도가 깊은 모든 정거장의 외부출입구에 설치한다.
- 상하행 방향에 모두 설치(단, 인도폭이 협소할 경우 상행 우선으로 1대이상 설치)
- 보도폭이 넓은 경우에는 보조계단 설치
- 에스컬레이터 지상 노출시 경관 캐노피 설치(경관 캐노피 야간 경관 조명 Design 설계에 반영)

(나) 내부계단 에스컬레이터

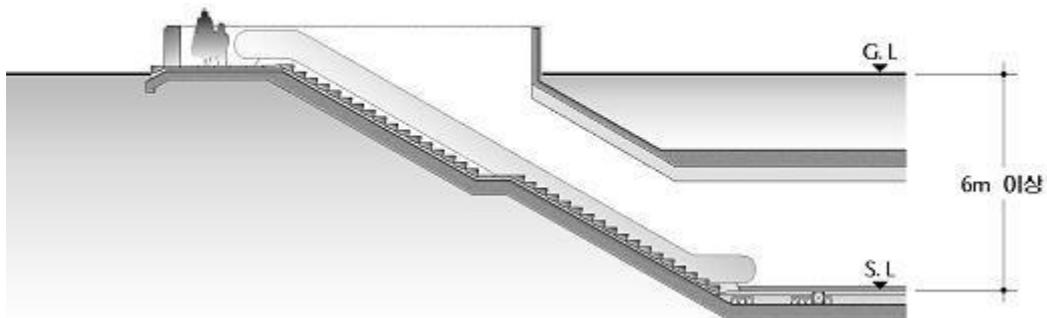
- 승객 주동선상의 이용율이 높은 계단에 설치
 - 승강장 계단 : 상하행 또는 상행만 설치
 - 중 층 계 단 : 상하행 설치
- 효율성 제고를 위해 2개층 이상 연속 설치(단, 연속 설치 불가시 단층에 설치)

2.1.2 설치기준

- 승객 현황, 도로기능, 보도폭, 지장물 등 고려하여 설치한다.

(가) 외부출입구 에스컬레이터

- 심도가 6m 이상인 계단에 설치하되 엘리베이터와 중복을 지양한다.



- 블록당 1개소 설치(1통로 2계단시 1계단만 설치)
- 환승통로의 경우 깊이 4.6M 이상의 계단에 설치한다.
- 블록당 1개소 설치(1통로 2계단시 1계단만 설치)
- 환승통로의 경우 깊이 4.6M 이상의 계단에 설치한다.

(나) 내부계단의 에스컬레이터

- 심도가 4.6M 이상인 내부계단에 설치한다.

○승객이 주로 이용하는 계단에 우선적 설치

- 깊은 심도의 내부 계단 중 E/S설치 위치는 대합실이 2군데로 분리되어 있는 정거장의 경우 E/V가 설치되어 있지 않은 대합실에 설치한다.

(다) 규 격

- 유효폭 : 1,200mm를 기본으로 하되, 최소 800mm이상 확보설치
- 경사도 : 30°이내
- 속도 및 가동 능력 : 30m/min 이하(높이 6.0m미만은 40m/min 이하), 24시간 가동능력
- STEP : 3 STEP (속도가 30m/min 초과시 4 STEP)
- 재 질 : 스테인레스 헤어라인을 주재료로 한다.
- 방 식 : 보행자들이 유동중에만 구동되는 방식으로 한다.

(라) 설치공간 확보 및 안전에 관한 요구사항

- 다양한 규격의 설비 설치 규격 등을 근거로 필요면적을 산정하며 설비설치 공간에는 이의 설치에 방해가 되는 어떠한 기둥, 보, 간벽 등이 설치되지 않도록 한다.
- 기계적인 과열을 방지할 수 있도록 자연 및 기계환기 시설을 설치한다.(설비분야)
- 에스컬레이터 기계 피트에는 1인이 수동개폐 가능한 스테인레스 스틸 점검커버 설치

(마) 시각 장애인의 유도

- 에스컬레이터만 설치시 전호공간 300mm 전면에 경고용 점자타일만 설치하며 계단과 병행되는 경우 유도용 점자타일을 계단의 방향으로 설치한다.

(바) 경사도 설치기준

구 분		설 계 기 준	비 고
계 단	E/S 없는 일반계단	26.5°(H:165 X W:330)	-
	E/S 병용계단	29.2°(H:172 X W:300)	
에스컬레이터	층고 6M이하	35°이하	승강기제조 및 관리에 관한 검사기준
	층고 6M이상	30°이하	

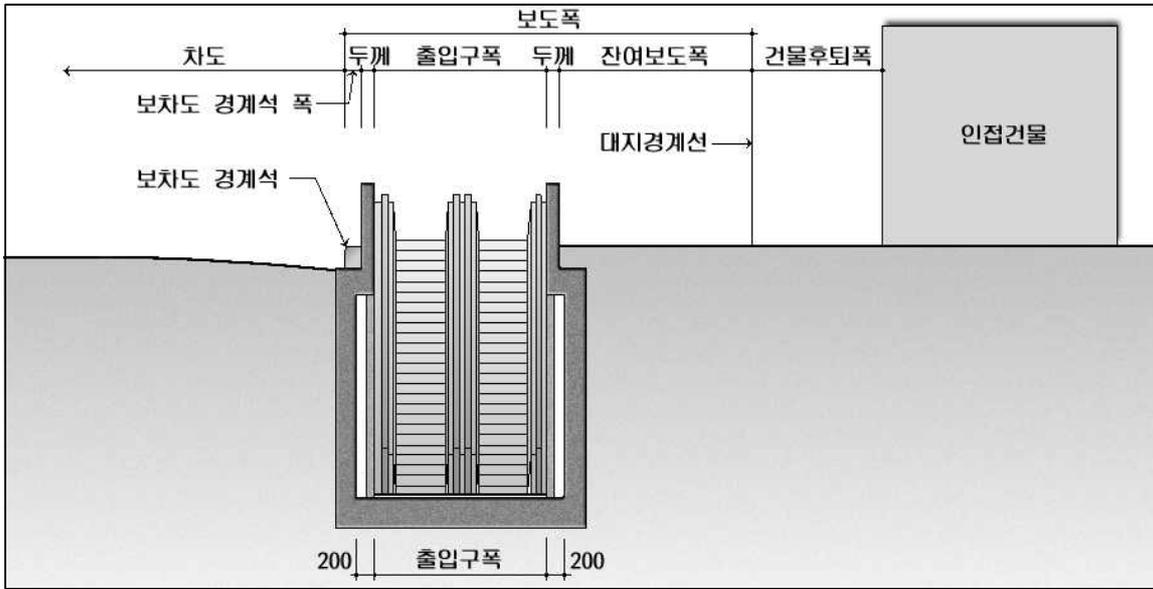
※ 관련근거 : 제2기 지하철 정거장 계단규모검토

2.1.3 외부출입구 에스컬레이터 설계기준

(가) 출입구 소요폭원(내측)검토

출입구소요폭	설 치 시 설	근 거
2,990	800형 2대	2,870+120
3,080	800형 1대+보조계단	1,460+120+1,500
3,450	800형 1대+1,200형 1대	(1,800+1,460)-50+120
3,420	1,200형 1대+보조계단	1,800+120+1,500
3,670	1,200형 2대	3,550+120
4,090	800형 2대+보조계단	2,470+120+1,500
4,880	800형 1대+1,200형 1대+보조계단	3,260+1,500+120
5,170	1,200형 2대+보조계단	3,550+220+1,500

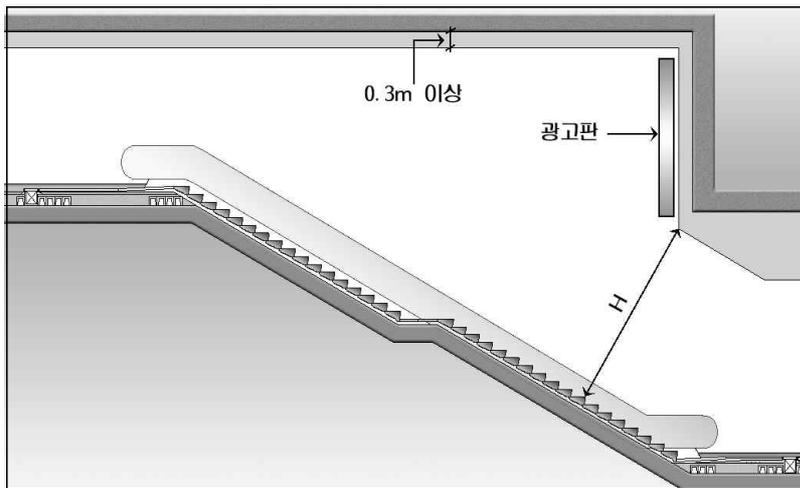
(나) 외부출입구폭과 보도폭



- 양방향 에스컬레이터와 병행설치한 보조 계단의 최소폭은 1.5m 이상으로 한다.
- 잔여보행폭 : 잔여보도폭과 건물후퇴폭을 포함하여 최소폭은 2m 이상으로 한다.
- 출입구두께 : 건축 마감 두께 포함 및 두겹대 설치를 고려한다.
- 보차도 경계석 : 설치폭 200mm를 고려한다.

(다) 계단실 천장고

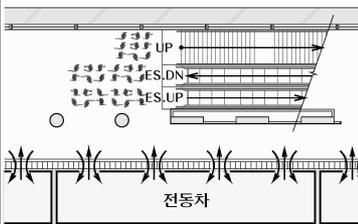
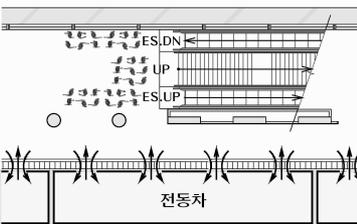
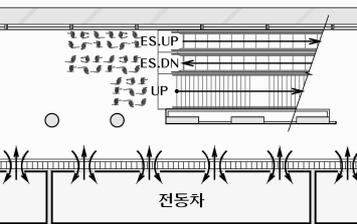
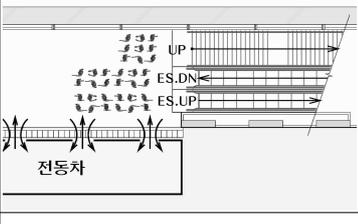
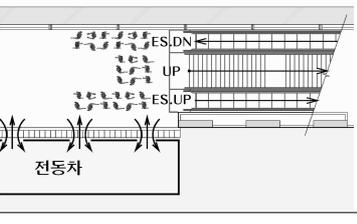
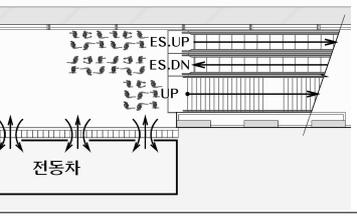
- 천장고 기준
 - 계단의 경사면에 직각으로 한다.
 - 계단과 에스컬레이터 병행설치시는 불리한 곳을 최소 기준으로 한다.



- 구조물 신설부분
 - 외부계단 H : 2.6m 이상
 - 내부계단 H : 3.0m 이상
- 기존 구조물 부분
 - 외부계단 H : 2.3m 이상
 - 내부계단 H : 2.3m 이상
- 외부계단 천장내공간
 - 구조물 직각방향 : 0.3m 이상

2.1.4 설치방향

(가) 내부계단

구 분		제 1 안	제 2 안	제 3 안
배 치 방 안	내용	연단측에 배치	옹벽·연단측에 분산배치	옹벽측에 배치
	중양 계단			
단 부 계 단	단부 계단			
	장점	<ul style="list-style-type: none"> ·벽체에 W/L가 있을경우 이설공사 불필요 ·공사중 가설공사 점유폭 이 분산배치시 보다 다소 적다. 	<ul style="list-style-type: none"> ·좌측동행체계에 따른 상 하행의 동선 분리가능 ·폭이 아주 넓은 계단이나 섬식 승강장에 적용가능 	<ul style="list-style-type: none"> ·E/S를 타기위한 대기공간 이 승강장 연단부에서 다소 떨어져 있어 혼잡 해소 가능 ·E/S와 열차를 연결하는 동선이 계단의 외측에 위치함으로 계단을 이용 하는 승객과 동선상의 마찰이 적다 ·공사중 가설공사 점유폭 이 분산배치시 보다 다소 적다 ·현재 지하철 설계의 가장 일반적인 형태
검 토	단점	<ul style="list-style-type: none"> ·E/S를 타기 위한 대기공 간이 승강장 연단부에 인접하여 있으므로 혼잡 발생 ·E/S와 열차를 연결하는 동선이 계단의 내측에 위치함으로 계단을 이용 하는 승객과 동선상의 마찰이 있다. ·설치사례 없다 	<ul style="list-style-type: none"> ·E/S를 타기 위한 대기공 간이 승강장 연단부에 인접하여 있으므로 혼잡 발생 ·E/S와 열차를 연결하는 동선이 계단의 내측에 위치함으로 계단을 이용 하는 승객과 동선상의 마찰이 있다. ·일부 정거장에 설치 	<ul style="list-style-type: none"> ·벽체에 W/L가 있을 경우 이설공사 필요
	비 고	—	—	적용

(나) 외부 출입구

구 분		제 1 안	제 2 안	비 고
배 치 방 안	내용	E/S 2대 (상·하행)	E/S 1대 (상행) + 보조계단	<p>·일반적인 외부출입구 폭 (W=2.5)에서 E/S 1대 설치시에도 전면철거가 예상됨</p> <p>- 측면의 계단폭이 아주 협소하여 계단으로 활용 불가</p> <p>·출입구 폭이 비교적 넓 어 비상계단으로 활용 가능하다 하더라도 계단, E/S의 경사가 완전히 다르므로 전면 철거가 불가피함</p>
	도면			
검 토	장점	<p>·상,하행 E/S설치에 따른 최상의 서비스제공</p> <p>- 승객, 지하횡단보행자, 노약자 및 임산부 등</p> <p>·전면철거후 공사시행의 경우 공기단축 가능</p> <p>- 주,야 공사 시행</p> <p>·일반적인 외부출입구 폭 (W=2.5M)에 가장 이상적임</p>	<p>·E/S 고장시 보조 계단을 활용하여 통행 가능</p>	—
	단점	<p>·E/S 고장시 건너편 외부 출입구계단 활용하므로 다소 불편</p>	<p>·상행 E/S 설치에 따른 최소한의 서비스 제공</p> <p>·부분철거후 공사 시행시</p> <p>- 승객통행 불편</p> <p>- 공사기간이 길다</p>	—
비 고		적용	—	—

(다) 단면검토 내용

구분		제 1 안	제 2 안	제 3 안
내용		·계단 길이방향 중심과 E/S의 중심을 일치	·E/S의 하부측 W/P를 계단의 하부측에서 맞추는 방법	·E/S의 상부측 W/P를 계단의 상부측에서 맞추는 방법
도면				
검토	장점	·층고가 비교적 낮은 내부 계단에 적용 가능 ·E/S와 계단사이의 높이 차가 적어 거부감 적다.	·층고가 비교적 낮은 내부 계단에 적용 가능 ·E/S와 계단사이의 높이 차가 적어 거부감 적다.	·층고가 비교적 높은 외부 출입구에 적용 가능 (전면철거) ·지상에서의 개구부위치가 변경되면 지상교통장애가 예상되는 부분에 적용 ·캐노피 설치를 고려할 때 가장 이상적 방안
	단점	·층고가 비교적 높은 외부 출입구의 경우 지상에서의 개구부위치가 변경이 예상된다.	·층고가 비교적 높은 외부 출입구의 경우 지상에서의 개구부위치가 많이 변경 된다. ·E/S와 계단사이의 높이 차이가 많다. ·상부기능실 개보수공사가 발생될 수 있다.	·외부출입구 하부측에서의 E/S 승차 통로가 다소 길다. ·E/S와 계단사이의 높이 차이가 많다.
비고		·개보수공사 범위 최소화 및 민원발생 여부 등을 종합적으로 고려하여 위치별로 적정 방안을 선정하여 공사 시행		

2.2 시각장애인을 위한 유도로

2.2.1 설치위치

- 정거장의 승객공간내 시각장애인의 승하차 동선부 및 게이트, 장애인용 승강기, 매표소, 승강장 등의 동선과의 연결부에 점자 유도타일 및 경고용 점자 타일을 조합하여 설치한다.

2.2.2 규격 및 재질

- 300mm × 300mm 무유자기질 타일을 기준폭 300mm로 하여 설치한다.

2.2.3 색 상

- 약시자가 식별 용이한 사용을 원칙으로 하나, 디자인상 필요시 바닥패턴 또는 지정 노란색 등을 감안하여 변경 적용할 수 있다.

2.2.4 각 부분 경고표시의 연계적용

- 상황에 따라 L자형, T자형, +자형을 적용하여 연계시킨다.

2.2.5 설치위치별 설치기준

- 외부출입구, 화장실, 매표소, 승강장 엘리베이터 등에 연속되어 유도가 가능하도록 설치한다.
- 게이트 : 일반승객과의 동선교차 등을 감안, 가능한 비상게이트에 인접하여 설치한다.
- 외부출입구 : 단 차이가 나는 보도상 계단 시점부와 계단측 계단진입부에서 300mm 이격하여 설치한다.
- 외부계단 연결부위 및 외부 계단 통로의 길이가 길거나 꺾어진 부분 또는 계단의 외부쪽 시점부에 설치하며, 트렌치가 설치된 곳에는 트렌치 전면에 인접하여 설치한다.
- 내부계단 : 계단의 상하단의 시점부 전면으로부터 300mm이상 이격하여 설치하고, 트렌치가 설치된 곳에는 트렌치 전면에 인접하여 설치하며, 계단참에는 일반적으로 설치하지 않는다.
- 장애인용 승강기 및 매표소의 전면부에서 300mm 이격하여 설치한다.

제 3 장 에스컬레이터 설치공사

3.1 외부출입구 계획

3.1.1 외부출입구 계획의 주안점

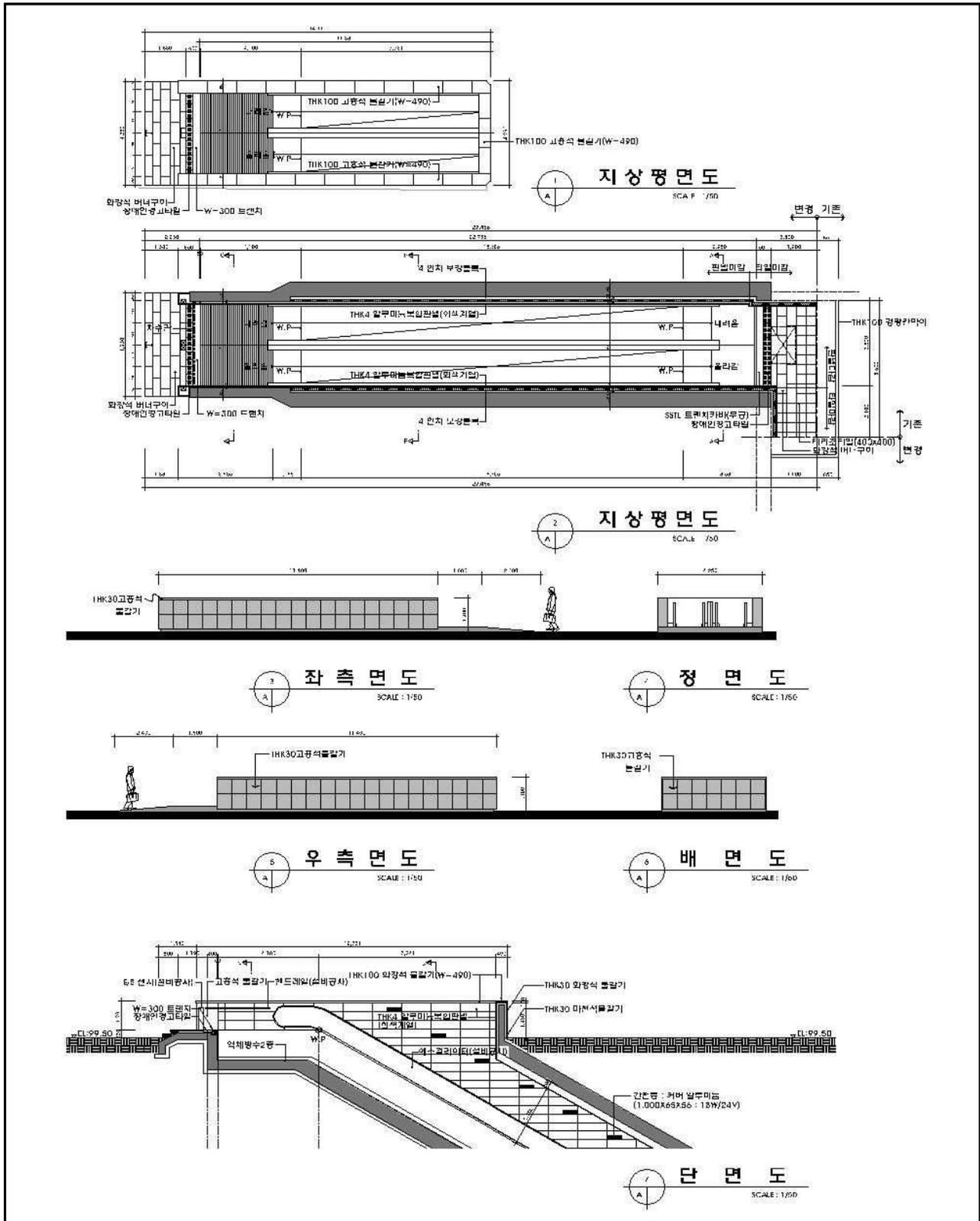
- 도시 미관 개선으로 시민의 쾌적한 보행환경 조성
- 가로경관요소로서 시각적으로 부담이 되지 않는 난간 계획
- 기존 에스컬레이터 외부출입구의 캐노피가 그 규모로 인해 가로경관을 해치는 문제점이 있으므로 본 과업에서는 캐노피가 없는 난간형 외부출입구를 계획

3.1.2 외부출입구 계획

구분	대안 이미지	특 징	선정
1안		<ul style="list-style-type: none"> ■ 유지관리가 편리한 화강석 마감을 문양없이 단순 패턴 처리하여 가로 변의 경관과 어우러진 형태 계획 ■ 외부환경으로부터 에스컬레이터를 보호할 수 있으며, 안전을 고려한 최소한의 높이의 난간 계획 	●
2안		<ul style="list-style-type: none"> ■ 유지관리의 편의를 고려한 단순한 형태의 화강석 패턴 마감으로 가로 경관을 거스르지 않는 형태 계획 ■ 외부환경으로부터 에스컬레이터를 보호할 수 있으며, 안전을 고려한 최소한의 높이의 난간 계획 	
3안		<ul style="list-style-type: none"> ■ 보행자의 차단이 불필요한 전면부는 투명강화유리난간을 적용하고, 안전을 고려한 후면부는 화강석 마감 난간을 적용 ■ 에스컬레이터의 형태를 도입한 난간을 통해 외부출입구 기능의 이미지화 	

3.2 에스컬레이터 외부출입구 계획

- 가로변의 미관 및 유지관리의 용이성을 고려하여 화강석 단순패턴을 선택한 난간 계획
- 외장재 파손·훼손 시 즉각 수리, 교체가 가능하도록 표준 규격의 패턴을 적용
- 보행자의 추락 등의 방지를 고려한 난간높이 계획 (H=1,400)



3.3 역사별 에스컬레이터 설치 계획

■ 각 위치별로 지하 구조물과의 연결 및 보도 유효폭 확보를 고려한 에스컬레이터 계획

역사명	위치도/ 단면계획도	주요 마감재 및 형식
5호선 신정역 1번 출구		<p>천정 : 알루미늄 복합판넬 벽 : 알루미늄 복합판넬 바닥 : 화강석 물갈기 설치 : 800형 에스컬레이터 4대</p>

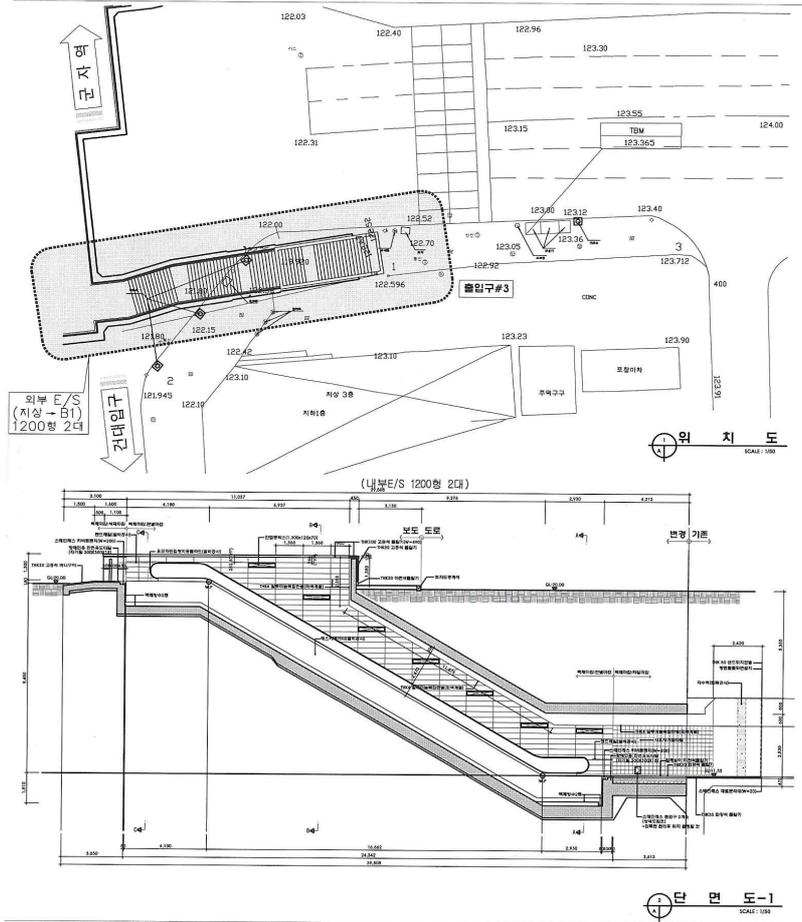
역사명	위치도/ 단면계획도	주요 마감재 및 형식
<p>5호선 굽은다리 4번 출구</p>		<p>천정 : 알루미늄 복합판넬 벽 : 알루미늄 복합판넬 바닥 : 화강석 물갈기 설치 : 800형 에스컬레이터 2대</p>

역사명

위치도/
단면계획도

주요 마감재 및 형식

7호선
어린이
대공원역
3번 출구



천정 : 알루미늄 복합판넬
벽 : 알루미늄 복합판넬
바닥 : 화강석 물갈기
설치 : 1200형 에스컬레이터 2대